Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

PHILOSOPHIA RATIONALIS

SIVE

LOGICA,

METHODO SCIENTIFICA PERTRACTATA

ET

AD USUM SCIENTIARUM ATQUE VITÆ APTATA.

PRÆMITTITUR DISCURSUS PRÆLIMINARIS

DE PHILOSOPHIA IN GENERE.

BIBLIOT. ACADEM. ... LIBERTE ET PATRIE

AUTORE

CHRISTIANO WOLFIO,

CONSILIARIO AULICO HASSIACO, MATHEMATUM AC PHILOSOPHIÆ IN ACADEMIA MARBURGENSI PROFESSORE PRIMARIO, PROFESSORE PETROPOLITANO HONORARIO, SOCIETATUM REGIARUM BRITANNICÆ, ATQVE BORUSSICÆ SODALI.

FRANCOFURTI & LIPSIÆ, MDCC XXVIII.

PROSTAT IN OFFICINA LIBRARIA RENGERIANA.

Digitized by Google

SERENISSIMO CELSISSIMOQVE
PRINCIPI AC DOMINO
DOMINO
CAROLO I.
HERSFELDIAE, COMITI CATTIMELIBOCI,
DECIAE, ZIEGENHAINAE, NIDDAE,
SCHAUMBURGI
PRINCIPI AC DOMINO
DOMINO CLEMENTISSIMO

LOGICA,
METHODO SCIENTIFICA
PERTRACTATA
ET
AD USUM SCIENTIARUM
ATQUE VITAE
APTATA.
PRAEMITTITUR DISCURSUS PRAELIMINARIS
DE PHILOSOPHIA
IN GENERE

AUTORE
CHRISTIANO WOLFIO
CONSILIARIO AULICO HASSIACO, MATHEMATUM AC
PHILOSOPHIAE ... PROFESSORE
... PROFESSORE PETROPOLITANO HONORARIO ... SOCIETATUM
REGIARUM BRITANNICAE ATQUE BORUSSICAE SODALI.

SERENISSIMO POTENTISSIMOQVE
PRINCIPI AC DOMINO
DOMINO
CAROLO I.
HASSIÆ LANDGRAVIO, PRINCIPI
HERSFELDIÆ, COMITI CATTIMELIBOCI,
DECIÆ, ZIEGENHAINÆ, NIDDÆ,
SCHAUMBURGI
&c. &c. &c.

PRINCIPI AC DOMINO MEO
LONGE CLEMENTISSIMO.

Digitized by Google

SERENISSIME AC POTENTISSIME

PRINCEPS,

DOMINE CLEMENTISSIME.

ARduum aggredior opus atque periculoſum, dum philoſophiam univerſam & certam, & utilem reddere ſtudeo: plurimorum enim, qui cathedras occuparunt, intereſt, ne ſolida & perfecta doctrina invaleſcat, qua Eccleſiæ ac Reip. noſtro præſertim ævo maxime opus. Etſi enim cum a veteribus multa bene

ne

Digitized by Google

ne ac recte tradita, tum ſuperiori & præſente ſeculo in omni ſcientiarum genere multa præclara detecta fuerint; libertas tamen philoſophandi ſuperficiariam quandam philoſophiam in ſcholas introduxit, quæ deſidi placet juventuti, ſed in ſpem futuræ oblivionis addiſcitur. Non adeo impune turbare licet ſcholarum quietem & docentibus lucroſam, & diſcentibus jucundam. Te igitur, PRINCEPS POTENTISSIME, divina providentia mihi Protectorem datum veneror, cujus munificentia prorſus ſingulari adjutus & præſidio firmiſſimo tectus perficere valeo, quæ ne molirer nefandis conſiliis impedire auſi ſunt a vera & erudita ſtudiorum ratione juventutem revocantes. Tu, PRINCEPS SAPIENTISSIME, quemadmodum ætate, ita ſcientia, ſapientia & prudentia inter omnes Europæ univerſæ Principes emines, ut non felicior ſit philoſophus, quam qui SERENITATIS TUÆ clementia perfruitur. Ultra annos quinquaginta Principatum tenuiſti, ut rariſſimo exemplo feſta ſecularia regiminis celebrare datum fuerit. In bello Te fortem, conſtantem ac circumſpectum; in regimine pru-

dentem, clementem ac manſuetum probaſti. In omni ſcientiarum, mathematicarum præſertim ac Phyſicarum, nec non artium egregiarum genere ad iſtud faſtigium aſcendiſti, quo Te inventorem admirantur, quotquot eas intimius pernoſcunt. Tu igitur, PRINCEPS CIRCUMSPECTISSIME, in diſcernenda doctrina ſolida ac Reip. utili a ventoſa & ſterili non alienis oculis, ſed propriis videns acuminis ſuſpiciendi ſpecimina edis. Qui artibus atque ſcientiis excolendis non invita Minerva ſe totos conſecrant, eorum conatus munificentia Tua atque exemplo juvas. TUÆ SERENITATI ego quoque acceptum fero, quod in cathedra conſtitutus excelſis ingeniis ex remotiſſimis regionibus Marburgum advolantibus doctrinam ſolidam proponere & in condendis operibus philoſophicis, quorum ideam animo conceperam, otio tranquillo fruar. Quicquid igitur utilitatis in Remp. quicquid felicitatis in genus humanum olim inde redundabit, id Tibi, PRINCEPS CLEMENTISSIME, grata tribuet poſteritas. Quamobrem cum illorum operum nunc primum in publicum proferam volumen, SERENITATIS TUÆ in me clementia atque

muni-

munificentia publicis præconiis extollenda fuit, ut omnes ac ſinguli, quotquot ex iſtis ſe profeciſſe ſcient, intelligant, ſe gratam mentem in TUAM gloriam reſolvere debere. SERENISSIMO itaque NOMINI TUO hoc opus conſecro & ad pedes TUOS devotiſſima mente depono. Etſi enim non defuturos exiſtimem, qui cum abjecte per præcipitantiam de omni Logica ſentiant, propterea quod quæ vulgo docetur docentibus fere ſolis, diſcentibus parum aut nihil prodeſt, me neſcio cujus temeritatis ac inconſiderantiæ reum poſtulabunt, quod illud in conſpectum TANTI PRINCIPIS, inopportune proferre non verear; Tuum tamen, PRINCEPS CONSIDERATISSIME, judicium ab eo infinitis intervallis diſtare firmiſſime perſuaſus ſum, qui accurata Mathematum ac rerum naturalium tractatione didiciſti, quænam ſit verior Logica, & in bello ac Principatu præclara molitus abunde intellexiſti, quantum conducat in deliberando ac decernendo cogitationes ſuas certa lege promovere. Quemadmodum ergo LUDOVICUS M, ab *Eduardo Walthero de Tſchirnhauſen*, viro de ſcientiis præclare merito, opus ſimile ſub Medicinæ Mentis titulo

Maje-

Majeſtati ſuæ oblatum non dedignatus eſt, quem veritatis ſcrutatores per univerſam Europam munificentia vere regia ad ſtudia incendiſſe ſera narrabit poſteritas; ita nec TUÆ SERENITATI diſpliceb t opus, quo ſincerus facultatum mentis uſus in omni veritatis cognitione & cognitæ applicatione diſtincte explicatur. Servet TE PATREM PATRIÆ INDULGENTISSIMUM Numen ter Optimum Maximum, ut ſub Tuo præſidio plurimorum annorum opus feliciter abſolvam, ac per longam annorum ſeriem gloria tantis, quibus inter Principes emines, virtutibus parta abundantiſſime frui permittat!

SERENITATIS TUÆ

Marburgi Cattorum
d. 27. Martii.
A. 1728.

humillimus ac devotiſſimus ſervus,
CHRISTIANUS WOLFIUS.

Google

PRAEFATIO.

Duo inprimis ſunt, quæ in omni philoſophia hactenus deſiderantur. Deeſt illa evidentia, quæ ſola aſſenſum gignit certum atque immotum, nec, quæ in ea traduntur, uſui vitæ reſpondent. Utriusque eadem eſt ratio: exulant notiones ac propoſitiones determinatæ, ſine quibus tamen, quæ afferuntur, nec ſatis intelligi, nec ſufficienter probari, nec ad caſus vitæ obvios dextre applicari poſſunt. Quamobrem philoſophiam generi humano utilem effecturus id mihi agendum eſſe duxi,

Digitized by Google

ut nihil admiſſurus niſi quod ſatis fuerit explicatum ac ſufficienter probatum, & voces a notionibus confuſis ad diſtinctas & ſignificatu vago ad fixum reducerem, & propoſitiones determinatas, quas hactenus nullas noverunt philoſophantes, conderem. Hac ratione mihi non ſolum verum a falſo, cui vulgo permixtum eſt, ſecernere ac veritates inter ſe connexas in ſyſtema harmonicum redigere licuit; verum etiam inventoribus, quod optaverat *Campanella*, tandem in ſcholas aditus apertus eſt, quamvis in iisdem nugaciter philoſophantes nondum mutaverint mores, quos ſuo ævo reprehendit philoſophus perſpicax atque ſublimis. (*) Nemo hic a me expectet, ut juratorum quorun-

(*) Ita nimirum in litteris *ad Gaſſendum*, quæ leguntur Operum *Gaſſendi* Tom. VI. f. 407. *Doleo ſeculi vices, quod cum feliciſſimum ſit inventione novarum rerum, in ſcholas tamen inventores introire non ſinit: occuparunt enim illarum cathedras olim, qui nugaciter philoſophati ſunt, non duce natura, ſed proprio arbitratu cuncta metientes, tantisque præſtigiis animos hominum occupaverunt*

rundam doctrinæ ſolidæ ac virtutis infucatæ hoſtium vel artes nefandas delineam, quibus propoſitum meum etiamnum intervertere nituntur, vel in ſenſu verborum meorum pervertendo & in ſententiis impiis obtrudendis ſtudium deſcribam, a quo ſe minime revocari patiuntur meliora dudum edocti. Quemadmodum enim mens recti conſcia mendacia famæ ridet; ita dudum agnoverunt viri intelligentes & cordati, „dogmata mea defenſio-„ ne non indigere, ſed ſola attentione & capacitate „

 legen-

runt eaque obnubilaverunt caligine, ut in ſomnum adeo profundum ſuavemque obtuſis mentibus ita adegerint, ut, quicunque vel veritatis voce, vel face telisque diei perlucidis intrare velit ad iſtas, ſtatim ira indignationeque perciti contra dulcis ſomni impedimenta conſurgant armati, exploſaque luce iterum ad infamem quietem revertantur. Quapropter vagemur extra oportet, donec Deus ſyſtema noſtrum purget tenebris, habitandumque ſuis reddat aſſeclis. — — Sic enim fiet, ut res litteraria tandem ita refulgeat, quod vel clauſos ſponte oculos recludat, ac paſtores hominum ad meliora paſcula ducere divinum gregem armentumque compellant.

Digitized by Google

„legentis: Antagoniſtas, licet auxiliaribus copiis „ſuffultos non ſtaturos in acie: me tacente loqui „ſcripta mea.„ Hæc igitur omnibus offero, qui de dogmatis meis & eadem tradendi, qua utor, ratione certa tenere geſtiunt: neque ullus dubito fore, ut ſine ulla difficultate agnoſcant, quod nuperrime in privatis ad me litteris confeſſus eſt præclarus quidam philoſophus, „ita inique mecum „agere adverſarios, ut vix crederet quisquam, ni „ex collatione utrorumque operum de iniquitate „conſtaret: oportere Germanos nullo negotio „occœcari, ſi apud eos pondus aliquod habeat „adverſariorum meorum fides.„ Atat! ſalva res eſt: non adeo hebetis ingenii ſunt Germani omnes, ut non videant, quid diſtent æra lupinis, nec a bonis moribus adeo remoti, ut doctrinam ſolidam & generi humano utilem opprimere conentur. Quæ Germanico idiomate de philoſophia commentatus ſum, non ſine applauſu excepta ſunt, ita ut intra paucorum annorum numerum iteratis aliquoties editionibus fuerit opus. Logicæ

ſane

Digitized by Google

ſane Germanicæ ſolius ultra exemplaria octo millia partim in eruditorum, partim in juventutis ſtudioſæ manibus verſantur. Melioribus ſuffragiis dudum vici & lætus proſpicio fructus, quos feret doctrina ſolida cum in Eccleſia, tum in Rep. ac orbe inprimis litterato. Agnoſco enim cum *Melanchtone*, quantum opus ſit Reip. perfecta doctrina, & quod ea exulante „ tum „ inopia judicii, tum quia diſerte explicare nihil va- „ lent, ſpargantur ac defendantur opiniones abſur- „ dæ & confuſaneæ, ex quibus magna certamina, „ magnæ diſſenſiones oriuntur, quodque iſtorum „ malorum nullus futurus ſit finis, niſi ad veram & „ ſolidam ſtudiorum rationem juventus revocata „ fuerit. „ (**) Longum ingreſſus ſum iter, dum ſingulas philoſophiæ partes, quarum in diſcurſu præliminari mentionem feci, eadem methodo illuſtrare conſtitui, qua nunc Logicam, tanquam operum philoſophicorum volumen primum in publicam lucem profero. Quamobrem cum deſi-

 derio

(**) in præfat. ad *Ioannis Vogelini* elementa Geometriæ.

derio cupidæ veritatis juventuti nequidem ſatis facere ex aſſe poſſim, ubi ſex minimum per diem horas in Matheſi atque philoſophia cum eadem ſum, quin plura adhuc a me doceri exoptent; in providentiam divinam ac genus humanum injurius forem, ſi, quod a laboribus iſtis ſupereſt, tempus vanis altercationibus conſumerem. Quotquot igitur animum habetis a veritate alienum, vel mihi infeſtum, in me traducendo, convitiando, calumniando ſtrenue pergite! Ego divina providentia confiſus in incepto pergam & ex convitiis atque calumniis veſtris proficere ſtudebo, olim operibus meis elogiorum loco præfigendis, ut inde quoque proficere poſſint ſeri nepotes. Quæ de inſtituto meo in eorum potiſſimum gratiam præfari debebam, qui idem ex operibus Germanicis minime cognoverunt; ex diſcurſu præliminari peti poſſunt, in quo etſi docere videar, id tamen ago, ut propoſitum meum exponam atque ejus rationem reddam. Propoſitiones ſingulas alio charactere imprimi curavi, quam quæ ad eas probaban-

bandas in medium afferuntur; alio itidem, quæ illustrationis gratia adjecta sunt, tum ut lectio totius operis facilior evadat, tum ut absque labore constent, quænam in futurum usum memoriæ demandanda sint. Et, siquis in posterum fuerit adeo perfrictæ frontis, ut materiam convitiandi quæsiturus mihi imputare non erubescat, quæ sunt a mente mea aliena, is propositione mea evoluta in ruborem dabitur, nec alia opus erit adversus verborum detorsiones ac imputationes iniquas defensione. Logicæ theoriam, quam dedi, praxi Geometrarum rigorem demonstrandi servantium consentaneam deprehendi, & rationibus partim a natura mentis, partim a notione entis in genere hactenus non satis expensa derivatis communivi, atque in discursu præliminari, cum de methodo philosophica agerem, abunde evici, nonnisi hac via ad certam rerum cognitionem perveniri posse. In praxi Logicæ amplificanda multus fui, ut theoriæ utilitatem inde perspiciant, qui ad hoc studium animum appellunt, atque eam ad usum transferre non negligant, qui nonnisi

niſi olim ſibi profutura diſcere decreverunt. Qui hiſce perſpicillis utentur, clariſſime perſpicient diſciplinas, quæ in ſcholis docentur, emendandas eſſe, ut fiant utiles, & me in iis emendandis vero tramite incedere. Conſpectus operis docet, quænam in eodem contineantur, & lemmata ſingulis paragraphis adjecta eadem diſtinctius repræſentant. Non igitur opus eſt, ut de contentis hic diſſeramus. Qui ea ratione, quam in fine operis præſcripſimus, eidem intelligendo operam navaturi ſunt; illi & felices atque veloces in omni ſcientiarum genere progreſſus experientur, & uſum Logicæ in omni vita ſibi proficuum nunquam non deprædicabunt. Dabam Marburgi Cattorum d. 31. Martii A. 1728.

DISCUR-

Digitized by Google

DISCURSUS PRÆLIMINARIS
DE
PHILOSOPHIA IN GENERE.

CAPUT I.
De triplici cognitione humana, hiſtorica, philoſophica & mathematica.

§. 1.

Fundamentum cognitionis hiſtoricæ.

S*Enſuum beneficio cognoſcimus, quæ in mundo materiali ſunt atque fiunt, & mens ſibi conſcia eſt mutationum, quæ in ipſa accidunt.* Nemo hæc ignorat: modo ad ſemetipſum attendat.

Sane ſenſu duce nobis innotuit, dari animalia, vegetabilia, mineralia; Solem oriri atque occidere; hominem inter beſtias educatum rationis uſu minime pollere; animam recordari præteritorum; nullam eſſe ignoti cupidinem.

§. 2.

Cur ejus hic limites non conſtituantur.

Quousque ſenſus penetrare poſſit in cognitionem eorum, quæ ſunt atque fiunt in mundo materiali, & utrum anima ſit omnium eorum, quæ in ipſa contingunt, ſibi conſcia,

Digitized by Google

nec ne, in præsenti non inquirimus. Alterius loci est hæc disquisitio. Nobis in præsenti sufficit, notitiam sensu & attentione ad nosmet ipsos acquisitam non posse in dubium vocari. De ejus hic limitibus non laboramus: nulli enim in præsenti negotio sunt usui.

§. 3.

Cognitionis historicæ definitio.

Cognitio eorum, quæ sunt atque fiunt, sive in mundo materiali, sive in substantiis immaterialibus accidant, *historica* a nobis appellatur.

E. gr. historica ejus est cognitio, qui expertus novit, Solem mane oriri, vespere autem occidere; initio veris gemmas effrondescere arborum; animalia propagari per generationem; nos nil appetere nisi sub ratione boni.

§. 4.

Fundamentum cognitionis philosophicæ.

Ea, quæ sunt vel fiunt, sua non destituuntur ratione, unde intelligitur, cur sint, vel fiant. Patet per exempla asserti veritas, modo sufficientem afferamus attentionem & subinde acumen requisitum.

E. gr. Non generatur iris, nisi Solis radii in guttulas aqueas certa lege oppositas illabantur. Non cadit pluvia, nisi cœlum obducatur nubibus & is fuerit aëris status, qui pluviæ gignendæ conducit. Mens non appetit objectum oblatum, nisi id judicaverit bonum. Eadem non appetit nisi bonum, propterea quod ex bono percipit voluptatem.

§. 5.

Cur cognitionis philosophicæ non constituantur limites.

Non id explico hic loci distinctius, nec universalitatem asserti evinco. Alibi in idem inquiremus sollicitius. Hic nobis sufficit, non affirmari, nisi quod experientiæ consentaneum, nec afferri posse exempla in contrarium eorum, quæ omni prorsus ratione carent. Non nego, afferri posse exempla, ubi ratio latet: nego saltem talia prostare exempla, ubi evidenter monstrari possit, rationem nullam adesse. Neque etiam opus hic loci est, ut universalitas asserti evincatur. Sufficit, quod nemo non concedere debeat, dari casus longe plurimos, ubi evidens est asserti veritas. Non postulamus, ut ratio eorum,

quæ

quæ ſunt, vel fiunt, tanquam nobis perſpecta admittatur, niſi ubi eam in medium protulerimus. Pro præſente igitur ſcopo nobis perinde eſt, ſive univerſalitas aſſerti agnoſcatur, ſive in dubium vocetur, aut prorſus rejiciatur. Nullos cognitionis rationum decernimus limites.

§. 6.

Definitio cognitionis philoſophicæ.

Cognitio rationis eorum, quæ ſunt, vel fiunt, *philoſophica* dicitur.

E. gr. Philoſophicam habet motus aquarum in alveo fluminis cognitionem, qui intelligibili modo explicare valet, quomodo a declivitate fundi & a preſſione aquæ ſuperioris, quam inferior ſuſtinet, pendeat. Nec minus philoſophicam appetitus habet cognitionem, qui docere poteſt, qua ratione appetitus objecti oblati ex ejus perceptione tandem fuerit enatus.

§. 7.

Differentia cognitionis hiſtoricæ & philoſophicæ.

Differt cognitio philoſophica ab hiſtorica. Hæc enim in nuda facti notitia ſubſiſtit (§ 3.): illa vero ulterius progreſſa rationem facti palam facit, ut intelligatur, cur iſtiusmodi quid fieri poſſit (§. 6.). Quis vero non videt magnam hic intercedere differentiam? Solius facti notitia & rationis illius facti cognitio nequaquam ſunt una.

E. gr. Aliud eſt noſſe, aquam in alveo fluminis decurrere, aliud vero cognoſcere, quod id fiat propter declivitatem fundi & preſſionem, quam aqua inferior ſuſtinet a ſuperiori. In iſto factum conſiſtit; hoc ratio facti continetur.

§. 8.

Hiſtorica cognitio cognitionis philoſophicæ.

Qui novit, quam rationem facti alleget alter; is hiſtoricam habet cognitionem cognitionis philoſophicæ alterius. Qui enim novit, quam rationem facti alleget alter; is novit, quæ ſit alteri cognitio philoſophica in dato caſu (§. 6.). Cognitio philoſophica alterius eſt res facti. Cognoſcit adeo factum alterius, conſequenter cognitionis philoſophicæ alterius hiſtoricam habet cognitionem (§. 3.).

E. gr. Si quis novit, *Iſaacum Newtonum* motus elliptici planetarum primariorum & cometarum circa Solem atque ſecundariorum circa ſuos primarios, veluti Satellitum Jovis circa Jovem, Satellitum Sa-

turni circa Saturnum & Lunæ circa tellurem, causam esse vim impressam & vim gravitatis, qua illi versus centrum Solis, hi versus centrum sui primarii feruntur; is cognitionem habet historicam cognitionis philosophicæ viri summi de motu planetarum & cometarum. Cognoscit enim factum aliquod, nimirum quid *Newtonus* sentiat de motus elliptici planetarum & cometarum causis physicis.

§. 9.

Philosophica cognitio quando absit.

Si quis demonstrare non noverit, rationem facti ab altero allegatam esse ejus rationem, is cognitione philosophica ejusdem facti destituitur. Novit is tantum, hanc facti rationem ab altero allegari: ipse autem ignorat, quod ea ejusdem facti ratio sit, atque ideo rationem ignorare dicendus est. Quis ergo dubitet, quod cognitione philosophica in hoc casu destituatur (§ 6.)?

Sit ita, quod norit aliquis, motus elliptici planetarum primariorum causam circa Solem, vel secundariorum circa suum primarium a *Newtono* allegari vim impressam & gravitatem primariorum in centrum Solis, secundariorum in suos primarios (§. 8.); nisi idem distincte explicare possit, quomodo ex vi impressa & gravitatione versus centrum ejus corporis, circa quod revolvitur, oriatur motus curvilineus & in specie ellipticus, ac præterea demonstrare valeat, planetas vi impressa moveri & vi gravitatis a motu rectilineo detorqueri, cognitio philosophica motuum cœlestium ei tribui nequit.

§. 10.

Cognitio historica philosophicæ fundamentum.

Si per experientiam stabiliuntur ea, ex quibus aliorum, quæ sunt atque fiunt, vel fieri possunt, ratio reddi potest, cognitio historica philosophicæ fundamentum præbet. Quæ per experientiam stabiliuntur, eorum nonnisi historica est cognitio (§. 3.). Quod si ergo ex iis rationem reddis aliorum, quæ sunt atque fiunt, cognitionem philosophicam iisdem superstruis (§. 6.). Fundamentum itaque cognitionis philosophicæ est historica.

E. gr. Si quis experimentorum fide sumit, aëri competere gravitatem & elasticitatem, utut ignoret, quænam causa eum efficiat gravem atque elasticum, inde autem rationem reddit ascensus aquæ in antliis ac aquæ salientis in nonnullis fontibus artificialibus, veluti in fonte He-

Digitized by Google

Heronis; is cognitionem gravitatis atque elasticitatis aëris nonnisi historicam habet, eidem vero philosophicam aquæ in antliis ascendentis & ex nonnullis fontibus artificialibus salientis superstruit.

§. 11.

Apparet adeo, *cognitionem historicam non esse negligendam ei, qui ad philosophicam adspirat, sed eidem potius præmitti, imo cum ea constanter conjungi debere.* Quoniam enim cognitio historica philosophicæ fundamentum præbet (§. 10.), eadem vero non admittit tanquam possibilia, nisi quæ esse atque fieri constat (§. 3.); quæ cognitio philosophica historicæ superstruitur, ea firmo ac inconcusso nititur fundamento. Quis igitur negare ausit, ad cognitionem philosophicam adspirantem de hoc fundamento laborare debere? Præmittenda adeo est cognitioni philosophicæ historica atque cum ista constanter conjungenda, ne firmum desit fundamentum. *Cognitio historica excolenda.*

§. 12.

Etsi in antecedentibus (§. 10.) tantummodo exempla dederimus physica, ea tamen de omni alio cognitionis genere valent, quæ modo (§. 11.) inculcavimus. In ipsis disciplinis abstractis, qualis est *philosophia prima*, notiones fundamentales derivandæ sunt ab experientia, quæ cognitionem historicam fundat (§. 3.) & *philosophia* quoque *moralis* atque *civilis* inde principia petit: imo ipsa *Mathesis* historicam quandam notitiam supponit, unde objecti sui notionem atque axiomata nonnulla derivat. De *Mathesi pura* sermo mihi est: de mixta enim idem patet evidentius. Quamvis itaque cognitionem historicam a philosophica cum cura distinguimus (§. 3. 6.), ne diversa inter se confundamus (§. 7.); non tamen ideo historicam vilipendimus, aut prorsus contemnimus (§. 11.), sed suum unicuique pretium decernimus. Immo nobis per omnem philosophiam sanctum est utriusque connubium. Neque solum cognitionis historicæ usum in philosophia asserimus; verum etiam ejusdem in vita utilitatem defendimus. Utrumque experimur: sed suo loco constabit quoque ratio, ubi de usu logicæ differemus. *Cognitionis historicæ amplissimus usus.*

§. 13.

Fundamentum cognitionis mathematicæ.

Quicquid finitum est, sua determinata gaudet quantitate. Patet per exempla asserti veritas, modo sufficientem afferamus attentionem. Nec obscura etiam ratio est. Quatenus aliquid finitum est, eatenus augeri potest atque minui. Quatenus vero aliquid augeri, vel minui potest, eatenus quantitas eidem tribui solet. Quamobrem determinata quantitas omni tribuenda est finito, quatenus tale est.

E. gr. Calor meridianus Solis non omni anni tempore eodem in loco eadem, nec eadem in locis diversæ latitudinis eodem tempore. A bruma usque ad solstitium æstivum sensim sensimque augetur; ab æstivo usque ad brumale eadem ratione minuitur. Quovis igitur anni die calori meridiano Solis determinatus competit gradus, qui calorem alterius diei quantitate in se assignabili (sit ita, quod a cognoscente graduum differentiam nonnisi confuse assignari nequeat) vel superat, vel ab eodem deficit. Aqua in alveo fluminis determinata celeritate decurrit, quæ minuitur in alveo artificiali minus declivi, per quem ad rotas molarum deducitur, augetur vero, dum per præcipitium in easdem ruit. Similiter planeta, qui circa Solem revolvitur, determinatam habet in quovis orbitæ puncto a Sole distantiam; vis impressa, qua per tangentem in isto puncto progredi nititur, est determinati gradus, seu determinatam admittit celeritatem, nec minus vis centripeta, qua a motu rectilineo detorquetur, determinatum habet gradum. In rebus immaterialibus eodem modo sese res habet. Attentio in diversis hominibus gradu differt. Major est attentio alterius, alterius vero minor. Alter attentionem conservare valet in longiori demonstratione concipienda & evolvenda: alterius vero attentio nonnisi breviori expendendæ sufficit. Quis nescit, dari gradus virtutis atque vitiorum pro diversitate subjectorum varios?

§. 14.

Cognitionis mathematicæ definitio.

Cognitio quantitatis rerum est ea, quam *mathematicam* appellamus.

E. gr. Caloris meridiani Solis cognitionem mathematicam habet, qui quantitatem ejus cognoscit, rationem seu proportionem perspiciens, quam habet calor dati diei, v. gr. calor meridianus Solis æstivi ad calorem meridianum Solis in solstitio brumali, ut ipsi constet, quotuplus sit calor meridianus in solstitio æstivo ad calorem in solstitio brumali. Similiter cognitionem motus fluvii in alveo habet mathema-

thema-

thematicam, qui novit, quomodo determinatus celeritatis gradus, qua aqua per alveum decurrit, ex data fundi declivitate & altitudine aquæ intra alveum enaſcatur. Motus planetæ in orbita incedentis cognitionem mathematicam habet, qui diſtincte explicare valet, quomodo in dato orbitæ puncto, ſeu in diſtantia a Sole data, ex quantitate vis impreſſæ & centripetæ enaſcatur celeritas planetæ & quomodo ex actione duplicis iſtius vis in planetam prodeat figura orbitæ elliptica. Attentionis cognitionem mathematicam habet, qui rationem ſive proportionem ejus, quam longior demonſtratio requirit, ad eam, quæ breviori ſufficit, perſpectam habet.

§. 15.

Qui novit quantitatem rei ab altero aſſignatam, is hiſtoricam habet cognitionem cognitionis mathematicæ alterius. Qui enim novit, quam rei finitæ quantitatem aſſignet alter, is factum alterius cognoſcit. Quamobrem cum facti cognitio hiſtorica ſit (§. 3.), quantitatis autem cognitio mathematica (§. 14.); qui tantum novit quantitatem rei ab altero aſſignatam, is utique nonniſi hiſtoricam habet cognitionem mathematicæ alterius.

Cognitio hiſtorica cognitionis mathematicæ alterius.

E. gr. *Newtonus* demonſtravit, quænam ſit quantitas vis centripetæ planetarum in ellipſi circa Solem revolutorum, & quænam ſit celeritas eorum in dato quolibet orbitæ puncto. Qui novit, quantam vim centripetam & celeritatem Planetæ in dato orbitæ puncto, ſeu data diſtantia a Sole determinet; is cognitionis *Newtonianæ* de motu planetarum mathematicæ hiſtoricam habet cognitionem.

§. 16.

Si quis quantitatem rei ab altero aſſignatam demonſtrare valet, is ejusdem cognitionem mathematicam perinde ac alter habet. Qui enim quantitatem rei demonſtrare valet, is cognoſcit hanc eſſe ejus rei quantitatem, adeoque rei mathematicam habet cognitionem (§. 14.). Quamvis adeo alter eandem quantitatem prior aſſignavit, atque adeo rei cognitionem mathematicam ante habuit (§. cit.); hoc ipſo tamen cognitio poſterioris non mutatur Ab eo, quod rei intrinſecum eſt, petitur differentia (§. 17.), non vero a principio extrinſeco.

Cognitio mathematica cum altero communis.

E. gr. Si quis demonſtrare poteſt, quantitatem vis centripetæ planetæ in

in ellipſi circa Solem revoluti ad datam a Sole diſtantiam ejusque in eadem celeritatem, ſive demonſtratio eadem ſit cum *Newtoniana*, ſive ab eadem diverſa; is perinde ac *Newtonus* mathematicam habet motus planetarum elliptici cognitionem. In ipſa enim cognitione nihil mutatur, propterea quod *Newtonus* eandem cognitionem prior habuit.

§. 17.

Differentia cognitionis mathematicæ a philoſophica & hiſtorica.

Differt autem utique cognitio mathematica cum ab hiſtorica, tum a philoſophica. Nam cognitio hiſtorica acquieſcit in nuda notitia facti (§. 3.), in philoſophica reddimus rationem eorum, quæ ſunt vel eſſe poſſunt (§. 6.), in mathematica denique determinamus quantitates, quæ rebus inſunt. Aliud vero eſt noſſe factum, aliud perſpicere rationem facti, aliud denique determinare quantitatem rerum.

Exempla differentiam palam loquuntur. Qui novit, Solis meridiani calorem nunc creſcere, nunc iterum decreſcere, is hujus cognitionem hiſtoricam habet. Qui novit, majorem caloris gradum pendere a majore denſitate radiorum idem planum ferientium & ab ictu minus obliquo, is cognitione philoſophica pollet. Qui denique denſitatem radiorum & ictus magnitudinem ac inde gradum caloris determinare valet, is cognitione mathematica inſtructus. Per ſe liquet, determinationem denſitatis radiorum & magnitudinis ictus ac pendentis inde gradus caloris eſſe diverſam a ſimplici notitia, quod calor Solis meridiani alio tempore major ſit, alio minor. Nec minus patet, determinationem iſtam diverſam eſſe a cognitione cauſæ majoris minorisve caloris. Idem ex ceteris, quæ in antecedentibus attulimus, exemplis apparet.

§. 18

Uſus cognitionis hiſtoricæ & philoſophicæ in mathematica.

Nonnunquam hiſtorica cognitio fundamentum præbet cognitioni mathematicæ; nonnunquam philoſophica. Res facti per exempla comprobatur, neque opus eſt, ut hic inquiramus, cur id fieri poſſit, & quando hoc obtineat, quando illud.

Sane *Optici* in *Catoptrica* cognitionem mathematicam viſionis reflexæ, quæ fit ſpeculorum ope, tradituri fundamenti loco tanquam axiomata ſubſternunt propoſitiones de modo reflexionis & loco imaginis ab obſervationibus derivatas, nimirum quod angulus reflexionis ſit angu-

Digitized by Google

angulo incidentiæ æqualis & quod locus imaginis ſit in concurſu radii reflexi & catheti incidentiæ. Parum autem ſolliciti ſunt, cur angulus reflexionis ſit angulo incidentiæ æqualis, & cur imago in puncto interſectionis catheti incidentiæ atque radii reflexi appareat. Aſtronomi motuum cœleſtium cognitionem mathematicam ex obſervationibus deducunt, inſuper habitis eorundem cauſis phyſicis. *Galilæus* motus gravium theoriam mathematicam conditurus, non attenta cauſa ejus motus, in eo acquievit, quod cauſa gravitatis, qualiscunque tandem ea ſit, in quavis a centro terræ diſtantia eodem modo in grave agat. Enimvero qui mathematicam variantis caloris Solis meridiani cognitionem ſtabilire in animum induxit, is ante ejus cauſas perſpectas habere debet (§. 17.). In Elementis Aerometriæ docui, quomodo matheſis ad experimenta applicetur, nondum cognitis cauſis phyſicis, & quomodo effectus viribus cauſarum proportionati demonſtrentur. Utriusque igitur caſus exempla ibidem occurrunt.

§. 19.

Hiſtorica cognitio veritatum mathematicarum.

Veritatum mathematicarum datur etiam hiſtorica cognitio. Etenim quæ per principia mathematica demonſtrantur in Matheſi præſertim mixta, per experimenta quoque doceri poſſunt, quod ita ſeſe habeant. Qui igitur theorematum mathematicorum veritatem experiundo addiſcunt, illi hiſtoricam ſibi comparant notitiam eorundem eamque certam (§. 3.), etſi demonſtrationum ignari mathematica deſtituantur (§. 16.).

Reſpondent his experimentis in Matheſi pura exempla numerica, quibus theoremata illuſtrantur, & examina figurarum juxta hypotheſin theorematum conſtructarum mechanica. Qui enim demonſtrationibus neglectis in iſtis examinibus acquieſcunt, veritatum mathematicarum non niſi hiſtoricam cognitionem conſequuntur.

§. 20.

Fundamentum cognitionis hiſtoricæ arcana.

Facta naturæ ſubinde latent, ut non ſua ſponte ſeſe offerant attendenti. Veritatem aſſerti non ignorant, qui in ſcientiis ita fuere verſati, ut nonniſi in certa cognitione acquieturi ad modum attenderint, quo principia ſtabiliuntur.

E. gr. Lumen ſolare eſſe compoſitum ex radiis ſeu luminibus heterogeneis factum naturæ eſt. Sed hoc factum maxime latet. Neque ſua ſponte offertur lumen ſolare contemplanti, neque per experimentum in apricum productum absque hæſitatione agnoſcitur. Sane ex

circumſtantiis experimenti, quo viſui perceptibile ſiſtitur, demonſtrandum eſt, lumen Solis eſſe compoſitum. Peculiaribus demonſtrationibus evincendum eſt, lumina iſta, ex quibus componitur, eſſe non minus ſimplicia, quam heterogenea: ubi pluribus opus eſt experimentis &, ut ex iis evidenter inferri poſſit, quod probari debebat, notitiis aliis cum mathematicis, tum hiſtoricis, tum philoſophicis. Patent hæc ex Optica *Newtoni*, qui factum iſtud naturæ abſconditum nobis revelavit. Eadem patent per omnem philoſophiam experimentalem: & Aſtronomia nobis quoque in hoc argumento lumen affundit. Suo non minus tempore conſtabit, occurrere etiam exempla in Pſychologia & philoſophia morali.

§. 21.

Diviſio cognitionis hiſtoricæ in communem & arcanam.

Facta igitur naturæ alia cum lateant (§. 20.), alia vero pateant (§. 1.), ita ut hæc ſola attentione agnoſcantur, etſi ſubinde acumine quodam opus ſit; illa vero ſingularibus artificiis in apricum producenda & in apricum producta non agnoſcantur, niſi ſenſui ratio ſuppetias ferat; cognitionem hiſtoricam diſtinguimus in communem & arcanam. *Cognitio hiſtorica communis* eſt cognitio factorum naturæ, etiam rationalis, quæ patent: *Cognitio* autem *hiſtorica arcana* eſt cognitio factorum naturæ, etiam rationalis, quæ latent.

Addo vocem *rationalis*, ut intelligatur, ad facta naturæ hic quoque referri ea, quæ in ſubſtantiis immaterialibus finitis, veluti mentibus noſtris, accidunt, & cognitionis hiſtoricæ non minus objectum ſunt, quam quæ in mundo materiali contingunt (§. 3.). Exempla communis vide ad §. 3. exemplum vero arcanæ ad §. 20.

§. 22.

Infimus cognitionis gradus.

Hiſtorica cognitio communis infimus humanæ cognitionis gradus eſt. Hiſtorica enim cognitio ſenſuum ope perficitur, attendendo ad ea, quæ actu ſunt, vel fiunt (§. 1. 3.). Non igitur alia cognita præſupponit, ex quibus tanquam præmiſſis multa ratiociniorum ambage demum deduci debeat. Atque adeo inferior cognitione hiſtorica communi gradus non eſt in cognoſcendo.

§. 23.

Vulgaris cognitio cur

Patet hinc ratio, cur *cognitio vulgi & ea, qua in vita utimur, plerumque nonniſi hiſtorica ſit.* Vulgo enim in iis acquie-

Digitized by Google

quieſcimus, quæ ſenſuum beneficio nobis primum innoteſcunt. Et, ſi vel maxime rerum agnoſcamus cauſas & rationes, propterea quod ſenſui palam ſiſtantur, non tamen diſtincte perſpicimus, quomodo hæc alterius cauſa eſſe poſſit, vel quomodo ex hac ratione hoc vel illud fiat. Exempla dicta confirmant. *nonniſi hiſtorica.*

E. gr. Aquam igni ſuperimpoſitam ebullire, norunt omnes, propterea quod id fieri plus vice ſimplici viderunt. Sed rationem, cur ebulliat aqua, ignorant, immo tantum non omnes de ea ne quidem cogitant. Etſi igitur calor ignis ſit ebullitionis iſtius cauſa, vulgi tamen cognitio nonniſi hiſtorica eſt, quippe quæ hoc ſolo continetur, quod ex conjunctione duarum rerum oriatur aliquis effectus, a diſtincta autem explicatione, quomodo inde effectus oriri poſſit, prorſus abeſt, ut adeo ne minimum quidem cognitionis philoſophicæ ſubſit (§. 3. 6.).

§. 24.

Cognitionem hiſtoricam arcanam ad formam communis ſæpius ars reducit. Artis operationes, perinde ac experimenta, ſæpius facta naturæ in apricum producunt, quæ alias latent. Quamobrem cum cognoſcenti perinde ſit, ſive natura ſenſui quædam offerat, ſive ars eidem ſiſtat, quæ alias eundem effugiunt; arte ſuppetias ferente, ſola attentione acumine, ſi quidem opus fuerit, ſtipata ad cognitionem hiſtoricam arcanam, perinde ac ad communem pervenitur (§. 1. 4.). Arcana adeo cognitio artis miniſterio reducitur ad communem. *Reductio cognitionis hiſtoricæ arcanæ ad communem.*

E. gr. Ignis proprietates & effectus latentes ars fuſoria metallorum ſpectandos exhibet, perinde ac experimenta ope antliæ pneumaticæ inſtituta aëris latentes proprietates ac effectus revelant. Dedit exempla *Emanuel Suedenbergius*, Collegii metallici in Suecia aſſeſſor, in *Novis obſervatis circa ferrum & ignem* atque *Obſervationum miſcellanearum circa res naturales* part. 4. p. 36. & ſeqq. Ipſo autore in Obſervatis p. 8. & 10. per 10 & 12 dies calor in carbonibus conſervatur, licet undiquaque fuerint tecti, & maſſa carbonum, etſi in iis nulla ignis ſcintilla appareat, intra illud tempus a calore diminuitur ad decimam ſui partem; aperto autem camino, poſt quadrantem vel dimidium horæ, veluti ſponte ſua ignis & flamma in carbones erumpit, quæ ſuperficiem tenet: immo carbo quidam in fiſſura quadam muri non bene aduſtus, licet ſolus teneretur pendulus, flagrare incepit

Digitized by Google

pit in aeris liberi contactu, flamma autem fuit maxime volatilis & circum circa quasi lambens carbonis superficiem, absque ulla scintilla in carbone apparente.

§. 25.

Utilitas phænomenorum in arte obviorum.

Inde consequitur, *utile fore ad philosophandum, si phænomena in officinis artificum & alibi in arte* (v. gr. in œconomia rurali) *obvia colligerentur & accurate describerentur.* Constituunt enim partem cognitionis historicæ arcanæ (21.), quam alias sensu duce obtinere non licet (§. 24.). Præbent itaque fundamentum cognitioni philosophicæ, quo alias destitueremur (§. 10.).

§. 26.

Cognitio historica philosophicam confirmat.

Si quis per rationem aliquid fieri posse agnovit factoque experimento idem fieri observat, is cognitionem philosophicam historica confirmat. Qui per rationem agnoscit aliquid fieri posse, is philosophicam habet cognitionem (§. 6.), qui vero idem fieri observat, historicam (§. 3.). Quod si ergo idem fieri observat, quæ fieri posse per rationem agnovit, historica cognitio cum philosophica conspirat. Quoniam itaque dubitari nequit, quin fieri possint, quæ actu fieri observantur, adeoque cognitio historica extra omnem dubitationis aleam posita est; cognitionem philosophicam historica confirmari evidens est.

Patet hinc ratio, cur historicam cum philosophica cognitione constanter simus conjuncturi (§. 12.), etsi ea non unica sit, cum aliam jam supra (§. 11.) attulerimus.

§. 27.

Cognitio mathematica philosophicam certam reddit.

Si quantitas effectus viribus causæ proportionata demonstratur, cognitio philosophica a mathematica haurit omnimodam certitudinem. Qui quantitatem effectus viribus causæ proportionatam esse demonstrat, is ejus habet cognitionem mathematicam (§. 14.); qui vero causam effectus agnoscit, philosophicam (§. 6.). Quamobrem si demonstrari possit, quantitatem effectus non excedere vires causæ, cui eandem tribuimus,

mus, cognitio mathematica cum philoſophica conſpirat. Quoniam autem evidentius conſtare nequit, effectum ab aliqua cauſa proficiſci poſſe, quam ubi conſtat, quantitatem ejus viribus cauſæ eſſe æqualem; cognitio philoſophica a mathematica omnimodam certitudinem acquirit.

In præfatione ad Elementa Aërometriæ, quæ A. 1709. primum edidi, jam monui, certitudinem cognitionis phyſicæ a mathematica ut plurimum pendere, utque fidem oculatam darem, ipſa hæc elementa in Phyſicorum gratiam conſcripſeram, matheſin ad experimenta applicaturorum, quæ poſtea propter uſum non contemnendum in Hydraulica Matheſeos univerſæ elementis inſerui.

§. 28.

Inde conſequitur, quod *cognitio mathematica cum philoſophica conjungenda ſit, ubi ſummæ, quæ datur, certitudini ſtudueris.* *Ejus cum philoſophica conjunctio.*

Eam ob rationem nos quoque cognitioni mathematicæ locum hinc inde concedemus in philoſophia, etſi eam a philoſophica diſtinguamus (§. 17.): nihil enim nobis certitudine antiquius eſt.

CAPUT II.

De Philoſophia in genere.

§. 29.

Philoſophia eſt ſcientia poſſibilium, quatenus eſſe poſſunt. *Philoſophia definitio.*

Hanc philoſophiæ definitionem reperi A. 1703. cum ad tradendam philoſophiam in Academia Lipſienſi in lectionibus privatis animum appellerem. Eam initio anni 1705. cum *Caſparo Neumanno*, Inſpectore Eccleſiarum & Scholarum Vratislavienſium, Auguſtanæ Confeſſioni addictarum, limati judicii viro, communicavi, & adverſus quasdam ipſius objectiones in litteris privatis defendi. Tandem eam A. 1709. in præfatione ad Elementa Aërometriæ, de quibus modo dixi (§. 27.), in lucem publicam protuli. Hæc eum in finem adduco, ut appareat, quam animo conceperim philoſophiæ notionem, cum primum de ea accuratiori methodo tradenda cogitarem: ad eam enim per omne tempus direxi omnes meas de philoſophia cogitationes.

Digitized by Google

§. 30.

Scientiæ definitio.

Per *Scientiam* hic intelligo habitum asserta demonstrandi, hoc est, ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferendi.

Quænam sint principia certa & immota, quænam consequentia legitima, & quomodo ista constituantur, in logica docemus: cujus adeo vel hinc patet ad philosophandum necessitas. In discursu præliminari fieri nequit, ut termini omnes sufficienter explicentur & singula sufficienter probentur asserta, utut leges methodi hic quoque tueamur, quantum licet.

§. 31.

Philosophia reddit rationem, cur aliquid fieri possit.

In philosophia reddenda est ratio, cur possibilia actum consequi possint. Philosophia enim est scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.). Quare cum scientia sit habitus asserta demonstrandi (§. 30.), in philosophia demonstrandum est, cur possibilia actum consequi queant. Enimvero qui demonstrat, cur aliquid fieri possit, is rationem reddit, cur id fieri queat: ratio enim id est, unde intelligitur, cur alterum sit. In philosophia itaque reddenda est ratio, quomodo ea, quæ fieri possunt, actu fiant.

§. 32.

Reddit etiam rationem, cur unum potius fiat quam alterum.

Quod si ergo plura fuerint, quorum unum perinde possibile est ac cetera, philosophia docere debet, cur illud potius fiat aut fieri debeat, quam cetera. Etenim si plura fuerint possibilia, quæ tamen una esse nequeunt; ratio detur necesse est, cur unum potius fiat, quam alterum (§. 4.). Philosophia itaque rationes eorum, quæ sunt vel fiunt, reddens (§. 31.), docere debet, quænam sit ratio, ut in dato aliquo casu unum potius fiat, quam alterum.

E. gr. Fieri potest, ut hominis appetitus feratur in odium inimici, tum etiam in amorem ejusdem. Quoniam itaque alia esse debet ratio, cur in odium potius, quam amorem inimici feratur, alia vero cur amor odio præferatur; in philosophia doceri debet ratio, cur homo alterum sibi inimicum odio prosequatur, itemque reddenda est ratio, cur eundem amore complectatur.

§. 33.

§. 33.

In philosophia studendum est omnimodæ certitudini. Cum enim philosophia scientia sit (§. 29.), in ea demonstranda sunt asserta, ex principiis certis atque immotis legitima consequentia inferendo conclusiones (§. 30.). Sed quæ ex principiis certis atque immotis legitima consequentia inferuntur, adeo certa sunt, ut de iis dubitari nefas sit: id quod suo loco constabit. Nullum adeo dubium, in philosophia, posito quod scientia esse debeat, studendum esse certitudini omnimodæ.

Studet certitudini omnimodæ.

§. 34.

In philosophia itaque principia ab experientia derivanda, quæ demonstrantur experimentis ac observationibus confirmanda & cognitioni mathematicæ una opera danda est. Quoniam enim in philosophia certitudinem omnimodam consequi studemus (§. 33.), quæ vero ab experientia derivantur principium firmum præbent veritatis demonstandæ (§. 11.), & eorum, quæ demonstrata sunt, certitudo per experimenta atque observationes immota redditur, ut veritas extra omnem dubitationis aleam ponatur (§. 26.), in plurimis denique casibus certitudo omnimoda a demonstrationibus mathematicis seu cognitione mathematica pendeet (§. 17.); quis negare ausit, ea in philosophia fieri debere, quibus veritas adeo in aprico collocatur, ut nullus de ea scrupulus superesse nobis possit?

Media certitudinis obtinendæ.

§. 35.

Patet inde, quo usque *cognitio historica & mathematica in philosophiam admittenda* sit, nempe *quatenus principia præbet firma atque immota & examina decisiva cognitio historica, evidentiam autem complet mathematica.* Neque enim cognitio historica & mathematica in philosophiam admitti possunt, nisi quatenus philosophicæ ferunt opem: alias enim præter rationem admitterentur. Quatenus vero utraque philosophicæ fert opem, eatenus ea philosophia carere nequit, siquidem nomen scientiæ tueri debet (§. 29.).

Cognitionis historicæ ac mathematicæ in philosophia limites.

Recte igitur hac ratione cognitionis historicæ ac mathematicæ in philo-

philosophia constituuntur limites. Quodsi dictis quidpiam adhuc obscuritatis adhærere videatur, eam dispellent exempla ante (§. 10. 13.) allata.

§. 36.

Quando cognitio historica & mathematica nexum in philosophia non turbat.

Quodsi limites dicta ratione constituantur, cognitio historica & mathematica non turbat veritatum in philosophia nexum. Cum in philosophia veritas una ex altera demonstrari debeat (§. 3.), omnia, quæ in ea traduntur, continuo nexu copulari debent. Quod si limites dicta ratione constituantur, 1. cognitio historica principia firma præbet atque immota (§. 35.). Quamobrem cum ceterorum inde ratio reddadur (§. 10.); cetera cum hisce principiis cohærent, neque adeo cognitio historica nexum in philosophia hoc in casu turbat. 2. Ex eadem ratione cognitio historica examina suppeditat, quibus deciditur, a veritate non esse aliena, quæ per rationes fuere demonstrata (§. 35.). Quamobrem cum ista examina cum propositionibus, quarum veritas iis confirmatur, non modo eadem ratione cohæreant, qua demonstrationes earum cum ipsis connectuntur; verum etiam ipsamet ex veritatibus, quæ sub incudem revocandæ, deducuntur & cum demonstratis consentiunt; multis sane modis cum iisdem cohærent, adeoque nec in hoc casu cognitio historica nexum in philosophia turbat. 3. Denique si limites dicta ratione constituuntur, cognitio mathematica complet evidentiam (§. 35.) adeoque demonstrat clarius, circa quæ adhuc scrupulus aliquis suboriri poterat (§. 27.). Uberior vero & ulterior demonstratio nexum non turbat veritatum, sed eas firmius copulat & veritatibus ceteris plures connectit. Quamobrem nec cognitio mathematica in hoc casu impedit, quo minus in philosophia pulcherrimo nexu omnia inter se cohæreant.

Dum asserui, demonstrationibus mathematicis augeri veritatum in philosophia concatenatarum numerum, non modo cogitandæ sunt veritates, quæ per demonstrationes mathematicas ceteris superadduntur, veluti quod in dato casu effectus, qui alicui causæ adscribitur, eidem sit proportionatus (§. 27.); verum etiam aliæ philosophicæ, quæ

quæ ex mathematice demonstratis ita deducuntur, ut absque illis catenam veritatum philosophicarum non ingrederentur, etsi ad hoc genus referri debeant. Sunt enim in natura rerum, quorum ratio non perspicitur, nisi ex mathematice demonstratis, propterea quod vel a determinata quadam figura, vel quantitate pendeant, ita ut aliter forent, si alia admitteretur in casu dato figura, vel quantitas major, aut minor. v. gr. Philosophi est reddere rationem, cur apes cellulas sexangulares in favis suis potius construant, quam figuræ alterius. Enimvero si omnes muneris sui partes adimplere debet, non minus mathematica, quam historica & philosophica opus habet cognitione, ubi demonstrare voluerit, ex omnibus figuris possibilibus in dato casu eligi eam, quæ convenientissima omnium. Istiusmodi autem demonstrationes magnum habent in philosophia momentum.

§. 37.

Metuendum vero non est, ne philosophia, prout a nobis definitur, in numerum impossibilium sit referenda, consequenter vana sint, quæ (§.31. & seqq.) de ea demonstravimus. *Est* utique *philosophia e numero eorum, quæ impossibilia non sunt.* Etenim cum ea, quæ sunt vel fiunt, non destituantur ratione, unde intelligitur, cur sint, vel fiant (§. 4.); istiusmodi scientia impossibilis non est, quæ rationem exponit, cur ea, quæ sunt & fiunt, esse ac fieri possint, ac cur in dato aliquo casu hoc potius fiat, quam aliud. Quare cum ista scientia sit philosophia (§. 31. 32.); philosophiam esse ex eorum numero, quæ impossibilia non sunt, patet. Idem brevius ostenditur hoc modo: Datur cognitio philosophica, quæ est rationis eorum, quæ sunt vel fiunt (§. 6.). Ergo possibilis quoque philosophia, quæ istius cognitionis nos reddit compotes (31. 32.). *Quod detur philosophia.*

Quemadmodum vero superius (§. 5.) consultum minime duximus, ut serram contentionis de eo reciprocaremus, num omnia, quæ fiunt, rationem habeant, per quam intelligi potest, cur fiant; ita nec hic disputandi animus est, num possibilia omnia ad philosophiam referri possint. Veniendum enim est in rem præsentem. Quærendæ sunt rationes eorum, quæ esse vel fieri posse cognoscimus. Quorum inventa est ratio, ea referenda sunt ad philosophiam: cetera jure exulant, quamdiu eorum ignoratur ratio (§. 31. 32.). Frustra vero disputatur, num ea quoque rationem habeant. Quod si enim eadem reperitur,

ritur, dubio locus non est: quamdiu vero ignoratur, nobis quidem perinde est, sive quædam adsit, sive nulla. Utroque in casu de re ista in philosophia silemus.

§. 38.

Quod ea sit in nostra potestate.

Fieri quoque potest, ut philosophiæ, qualem supra definivimus (§. 29.), *compotes reddamur.* Nos enim non irrito successu posse scrutari rationes eorum, quæ sunt atque fiunt, ipso facto patet. De eo esto judicium, ubi philosophiam tradiderimus. Qui vero rationes demonstrare valet eorum, quæ sunt atque fiunt, is philosophiam, qualem supra definivimus, callet (§. 31. 32.). Fieri adeo potest, ut philosophiæ compotes reddamur.

Non disputamus, quantum in philosophia homo proficere queat. Vana est omnis hæc disputatio. Veniendum denuo in rem præsentem. Successus docebit unumquemque, quid valeant humeri, quid ferre recusent. Quodsi philosophi Mathematicos imitentur, ut methodo accurata tradant, quæ repertæ jam sunt, veritates & iis plures superstruere allaborent continuo ulterius progredientes; philosophia perinde ac Mathesis nova indies capiet incrementa. Enimvero suo loco demonstrabimus, & omnium eorum, quæ sunt ac fiunt, dari rationem, cur sint vel fiant; & eas homini esse facultates, ut rationem istam scrutari & in hac scientia indies ulterius progredi possit. Sed istiusmodi demonstratio a limine philosophiæ abhorret, quæ principia bene multa ex Logica, Ontologia & Psychologia mutuatur.

§. 39.

Philosophia juris, Medicinæ, artium.

Possibilis etiam philosophia juris, Medicinæ, artium quarumcunque. Nam 1. in Jurisprudentia docentur leges. Legum dantur rationes, cur potius hæ, quam aliæ in Rep. sint ferendæ. Est igitur quædam scientia, quæ explicat istas rationes, adeoque philosophia juris (§. 31. 32.). 2. In Medicina agitur de sanitate, de morbis, de iis, quæ sanitatem conservant, de remediis morborum. Sed dantur rationes sanitatis atque morborum, nec deest ratio, cur hæc vel ista sanitatem conservent, hæc vel ista medicamenta morbum sanent. Non impossibilis itaque scientia rationes istas exponens, adeoque philosophia artis Medicæ. 3. In quacunque arte alia non desunt rationes eorum,

orum, quæ ibi fiunt. Unde eodem modo patet, non impossibilem esse philosophiam artium quarumcunque.

E. gr. Ligna findere inter artes manuarias abjectissimas refertur. Sed datur ratio, cur ligna findi possint, & cur id cuneo, vel subinde etiam securi fieri queat. Cunei vires & ictus, quo adigitur, mathematice demonstrari possunt. Datur igitur philosophica artis hujus abjectæ cognitio & mathematica (§. 6. 14.), unde philosophica omnimodam certitudinem haurit (§. 27.). Nullum adeo dubium, quod ea ad philosophiam referri debeat (§. 31.). Equidem hactenus de artibus parum philosophati sunt, qui ad philosophiam animum appulerunt. Sed nobis jam non est negotium cum eo, quod vulgo fieri solet, verum potius cum illo, quod fieri debet. Quemadmodum vero superius (§. 24.) defendimus, quod ars suppetias ferat philosophantibus; ita hic asserere nulli dubitamus, quod ex philosophia artium multa redundatura sit utilitas in ipsas artes, siquidem in publicos usus prostaret. Patent ea ex iis, quæ de utilitate cognitionis philosophicæ mox sumus in genere demonstraturi.

§. 40.

Ipsa artis opera philosophicam cognitionem admittunt. Etenim nec ea rationibus suis destituuntur, id quod ipso facto deprehendimus. Quamobrem eodem, quo ante (§. 39.), modo conficitur, ipsa quoque artis opera ad philosophiam referri. *Opera artis ad philosophiam pertinent.*

E. gr. Ædificia artis opera sunt. Datur autem scientia, quæ rationes exponit eorum omnium, quæ in ædificiis determinanda sunt. Et ea est *Architectura civilis*, si non per modum artis, quod vulgo fieri solet, sed per modum scientiæ tradatur, quemadmodum a nobis factum in Elementis Matheseos universæ.

§. 41.

Si quorum philosophica nobis est cognitio, ea certiori successu ad casus in vita humana obvios applicantur, quam ubi eorundem nonnisi historicam habemus. Quicquid de ente aliquo predicatur, id nonnisi sub certa conditione eidem convenit, sive conditio ista a definitione, sive aliunde petatur, id quod in Logica independenter ab hisce demonstrabitur. Qui philosophica cognitione instructus, is novit rationem, cur aliquid sit, *Cognitionis philosophica certior applicatio, quam historica.*

vel fiat (§. 6), adeoque conditionem istam perspicit, sub qua aliquid dente quodam enunciatur, consequenter prædicatum non tribuit enti obvio, nisi ubi conditionem istam præsentem perspicit. In applicatione igitur eorum, quorum philosophica nobis est cognitio, non aberramus. Enimvero ubi historicam saltem cognitionem habemus, ad conditionem istam vel prorsus non attendimus, vel minimum non integram perspicimus, cum sic saltem constet, aliqua esse vel fieri posse, nequaquam vero cur fieri, vel esse queant (§. 7.). Fieri adeo sæpissime solet, ut in obviis vitæ humanæ casibus enti alicui tribuamus, absente ista conditione, sub qua eidem competit, consequenter quod eidem minime competit. In applicatione igitur eorum, quorum philosophica cognitione destituimur, sæpius aberratur. Certior itaque successus est in applicatione cognitionis philosophicæ, quam historicæ.

Aberrationem istam quotidiana loquitur experientia. Ut tamen dicta clarius intelligantur, præsertim cum nondum tradita sint, quæ in demonstratione præsupponuntur; lubet uno alteroque exemplo eadem illustrare. E. gr. videt quis surculos roris marini altero sui extremo in terram defixos radices agere atque in fruticem excrescere. Eundem eventum sibi in arborum quarumcunque surculis promittens, irrito conatu idem tentat. Enimvero qui in rationem inquirit, cur id in rore marino succedat, eamque reperit, is novit conditionem ad successum requisitam, consequenter eadem absente eundem sibi minime promittens ab irrito labore abstinet. *Augustinus Mandirola*, Ordinis minorum *S. Francisci*, singulari artificio ex foliis citrinis & limoniis arbores educavit. Etsi idem experimentum in Germania quoque non infeliciter fuerit iteratum, a pluribus tamen frustra tentatum, propterea quod, latente cognitione praxeos philosophica, in applicatione regularum a *Mandirola* datarum aberratum fuit. In moralibus & politicis cognitio philosophica hactenus tantum non prorsus neglecta. Testatur vero experientia, quam dubius in iisdem sit eventus, etiamsi acta agere intendunt. Misericordia miseri tangimur, cognita ejus miseria. Ignorata ratione, adeoque cognitione philosophica deficiente, miseri sibi persuadent, se alios ad misericordiam permoturos, sola miseriæ expositione. Spem vero fallit eventus: in aliis enim casibus deficit misericordia, in aliis irrisioni locus est. Quod si vero philo-

philosophica cognitione instructus novit, misericordiæ non esse locum, nisi ubi amor miseri adfuerit; is sola miseriæ expositione alterum ad misericordiam permovere minime tentat, aut si ex ratione probabili agat, certum sibi eventum non spondet. Inquirendum nimirum sibi esse perspicit, num alter universali totius generis amore teneatur, nec adsit ratio specialis, quæ impediat, quo minus erga ipsum sese exerat, & in casu opposito quærenda esse media novit alterius in se provocandi amorem.

§. 42.

Cognitionis philosophicæ major extensio quam historicæ.

Quorum philosophica est cognitio, ea ad plures casus in vita humana obvios applicantur, quam ubi eorundem nonnisi historicam habemus, si ratio ejus, quod speciei competit, in notione generis contineatur. Etenim qui historicam habet cognitionem, is novit, aliquid esse, vel fieri posse (§. 3.): quamobrem quod de subjecto certæ cujusdam speciei cognovit, id non admittit nisi de subjectis aliis ad eandem speciem pertinentibus. Quod si tamen ratio ejus, quod tribuitur speciei, in notione generis contineatur; idem de toto genere, consequenter etiam de omni alia specie ad idem genus pertinente, prædicari debet. Historica igitur cognitione contentus ad res unius speciei applicat, quæ ad res plurium applicari debebant, consequenter ad casus in vita obvios pauciores, quam fieri poterat. Quod si vero quis philosophica polleat cognitione, is rationem eorum perspicit, quæ sunt atque fiunt (§. 6.), adeoque videt, num ea in notione generis, an in notione speciei contineatur. Quamobrem si contingat, eam in notione generis reperiri; pluribus speciebus tribuit, quæ sola cognitione historica fretus nonnisi de una enuntiat. Eadem itaque ad plures casus in vita humana obvios applicat

E. gr. Aqua movetur celerius, si alveus coarctetur, ut per minorem sectionem fluvii fluat, quam antea. Qui sola cognitione historica instructus, nonnisi in dato casu eadem uti potest, quando nimirum efficiendum, ut aqua in alveo fluvii alicubi celerius fluat, vel tardius. Enimvero qui cognitione philosophica pollet, is novit, motum aquæ hac ratione accelerari, vel retardari, non quatenus ea aqua est, sed quatenus fluidum grave, consequenter motum fluidi gravis cujuscunque per canalem declivem ruentis hac ratione accelerari, vel retar-

dari posse. Immo cum eidem constet, motum aquæ ideo accelerari, quod ob altitudinem aquæ crescentem celeritas augeatur, donec eodem tempore per sectionem minorem tantundem aquæ fluat, quantum antea per majorem fluebat; haud obscure is intelligit, idem valere de omni fluido, si vis, qua urgetur fluidum, arctata apertura, per quam fluit, augetur. Neque enim minus eidem manifestum est, alveum fluvii coarctatum, vel ampliatum hic saltem spectari tanquam aperturam minorem, vel majorem. Quamobrem propositionem multo universalius ita enunciat: *Si apertura, per quam fluidum quodcunque a vi quacunque urgetur, coarctetur & vis intendatur, donec per minorem eadem fluidi quantitas eodem tempore moveatur, qua antea per majorem movebatur, motus fluidi multum acceleratur; in casu autem opposito retardatur.* Nemo non videt, usum propositionis nunc latius patere, quam ante, cum nonnisi ad casum valde specialem restringeretur. Sane nunc ad res externa specie valde differentes applicari potest, v. gr. Quæ de aqua per alveum fluvii decurrente didicimus, eadem quoque ad folles applicamus ventum fortiorem excitaturi.

§. 43.

Cognitio philosophica compendiosior historica.

Si ea, quæ cognitio historica ad casum specialem restringit, universalius enunciari possunt, cognitione philosophica propositionum numerus minuitur, ut cognitione minus ampla instructus ad plures casus sit paratus. Quoniam enim, qui philosophica cognitione pollet, rationem ejus novit, quod ad casum specialem cognitione historica restringitur (§. 6.); eum latere nequit, quod ista in notione generis contineatur. Quamobrem cum de genere prædicari debeat, cujus ratio in ejus notione continetur, quod suo loco in Logica clarius constabit; quæ cognitio historica ad certam speciem restringit, ea ad genus philosophica extendit, prouti jam ante (§. 42.) demonstravimus. Plures itaque propositiones de diversis speciebus formandæ hoc modo ad unam reducuntur. Una propositio cum jam satisfaciat, ubi pluribus antea fuerat opus, pauciori cognitione instructus ad plures casus paratus est.

Exemplum, quod ad §. præcedentem proposuimus, hic quoque locum habet.

§. 44.

§. 44.

Cognitio philosophica animum voluptate perfundit, quam ab historica expectare non licet. Quod si cognitio historica circa obvium versetur, animus est indifferens, nec ulla ratione inde movetur. Si inexpectata nobis offerat, in admirationem rapimur: sin talia, quæ nosse interest; gaudemus quidem, dum primum innotescunt, sed voluptas transitoria mox iterum evanescit. Quod si vero rationes eorum, quæ cognoscimus, perspicimus, mira voluptate perfunditur animus sciendi ac veri cupidus, olim reditura, ubi easdem denuo mediteris. Tentanti patent omnia, quorum ratio a principiis psychologicis pendet, suo loco explicandis ac firmandis. Experimur quoque istud voluptatis genus, quod ex scientia proficiscitur, palmam præripere voluptatibus ceteris quibuscunque. *Voluptas ex cognitione philosophica profecta.*

§. 45.

Philosophia ob usum cognitionis historicæ in casibus vitæ humanæ non est contemnenda. Quoniam enim cognitio philosophica successu feliciori ad casus vitæ applicatur, quam historica (§. 41.), & ad plures sese casus extendit (§. 42.), ita ut minus ampla cognitione instructus ad plures sit paratus (§. 43.); ea denique voluptate animum perfundit, quam ab historica minime expectare licet (§. 44.); insignis sane prærogativa est cognitionis philosophicæ præ historica, ipsum si usum spectes in casibus vitæ humanæ. Absonum itaque foret ob minorem cognitionis historicæ usum philosophiam contemnere, quæ majorem præbet ac insigni præterea animum voluptate demulcet, quæ haud exiguam felicitatis humanæ partem constituit: id quod suo loco ostendetur. *Philosophia cur non contemnenda.*

§. 46.

Philosophus est, qui rationem reddere potest eorum, quæ sunt, vel esse possunt. Ratio definitionis patet. Pollet nempe ista scientia, quæ philosophiæ nomine salutatur (§. 29.) & cujus est rationem reddere, cur possibilia actum consequi *Philosophi definitio.*

queant

queant (§. 31.) & unum potius fiat in dato casu, quam alterum, quod perinde possibile erat (§. 31.).

§. 47.

Quinam major philosophus.

Major ergo *philosophus est, qui plurium rationem reddere potest; minor, qui pauciorum rationem novit.*

Hoc sane criterio distingues philosophos, quibus veri nominis fuerit philosophia. Sunt equidem adhuc differentiæ aliæ, quæ a dotibus intellectus pendent & gradus constituunt: sed de his demum judicare licet, ubi logica intimius fuerit perspecta.

§. 48.

Nemo in omnibus philosophus.

Quoniam possibilium tantus est numerus, ut unus homo rationem omnium perspicere minime possit, philosophus tamen non sit, nisi qui rationem reddere potest eorum, quæ sunt, vel esse possunt (§. 46.); *nemo hominum in omnibus est philosophus.* Immo si quis juxta hanc normam seipsum examinare voluerit, *quam parum sit philosophus* intelliget.

§. 49.

Nostra definitio philosophi a fastu revocat.

Nostra igitur *philosophiæ notio a fastu revocat.* Cum enim vi nostræ definitionis philosophus nemo dici possit, nisi quatenus rationem eorum reddere potest, quæ sunt vel esse possunt (§. 46.), secundum hanc vero normam sese examinans intelligat, non modo quod philosophus in omnibus esse nequeat; verum etiam quam parum sit philosophus (§. 48.); fieri sane non potest, ut propter philosophicam cognitionem sese efferat. Nostra igitur philosophiæ notio eum a fastu revocat.

Equidem ex definitione nostra sequitur, eum non esse philosophum, qui sola cognitione historica instructus recensere novit, quæ sunt ac fieri possunt, rationem vero, cur sint vel fiant, non perspicit. Sed nemini hac ratione injuria infertur, nemo contemnitur, propterea quod nostro judicio philosophus non sit. Non denegatur ipsi eruditio & doctrina in vita utilis. In scientiis distinguenda sunt, quæ diversa deprehenduntur, & nominibus diversis a se invicem discernenda. Cognitionem historicam & philosophicam differre, clarissime evictum dedimus (§. 7.) & differentiam in definitionibus attendimus (§. 3. 6.).

Lex

Lex autem ratiocinandi prima est, ut ex notionibus ratiocinemur nemini impositurі nomen, nisi cui competit definitio. Immo vanum foret, si quis de nobis quereretur, quod nostro judicio philosophus non habeatur. Nam qui nostro sensu philosophus esse negatur, is dicitur vacuus ratione eorum, quæ esse possunt (§. 46.). Quod si igitur rationem istam ignorat, postulare a nobis non potest, ut ipsi ejus notitiam tribuamus. Sin rationem callet, nostro sensu philosophus est, & in omni casu philosophus agnoscitur, ubi rationem reddit eorum, quæ sunt vel esse possunt. Philosophi non est voluptatem ex nomine percipere: cui si abjecta respondeat idea, augusto nomine abjecte de re, cui tribuitur, statuetur.

§. 50.

Si quis novit philosophiæ propositiones easque intelligit, veritatem vero earundem demonstrare nequit; is historicam habet philosophiæ cognitionem. Qui philosophiæ propositiones novit easque intelligit, is cognoscit, quæ in philosophia doceantur. Cum adeo cognoscat factum aliquod, historica cognitione pollet (§. 3.). Sed quoniam veritatem illarum propositionum demonstrare nequit, scientia destituitur (§. 30.), consequenter philosophia ipsa vacuus (§ 29.) nonnisi historicam habet philosophiæ cognitionem, nec adeo Philosophus dici potest (§. 46.), nisi inconstantiam in loquendo admittas, cui in philosophia nullum concedimus locum. *Philosophiæ cognitio historica.*

Patet ex iis, quæ modo ad §. 49. diximus, in nullius hæc dici contemtum. Præter quam vero quod ratio suadeat, ut ita sentiamus; generosos animos incendimus, ut ad excelsa & præclara contendant, non sine scientiæ ipsius fructu, nec sine generis humani felicitate, in quam veritas multis modis influit. Non ignotæ mihi sunt utilitates aliæ parum hactenus agnitæ, a quibus tamen recensendis abstinemus, donec earum veritas perspicue ostendi possit.

§. 51.

Qui historicam habet philosophiæ cognitionem, eam ad casus vitæ humanæ applicare valet. Qui historicam habet philosophiæ cognitionem, is ejus propositiones novit (§. 50.), adeoque ipsi perspectum est, de quo subjecto & sub qua conditione prædicatum aliquod enuncietur. Et quoniam propositio- *Cognitio philosophiæ historica ad usum vitæ applicabilis.*

nes intelligit, terminorum vel perſpectas habet definitiones, vel minimum notiones rerum iisdem denotatarum claras: patebit enim ſuo loco in Logica, in oppoſito caſu fieri non poſſe, ut propoſitio intelligatur. Qui rei alicujus definitionem tenet, vel notionem minimum claram habet, is eam ſibi oblatam agnoſcit, conſequenter ſi expreſſa in propoſitione conditio adſit, prædicatum in propoſitione ſubjecto tributum eidem convenire concludit. Hiſtoricam itaque, quam habet, cognitionem ad caſus vitæ humanæ applicat.

Eandem philoſophia ſortem experitur, quæ Matheſeos eſſe ſolet. Arithmeticam practicam in variis vitæ caſibus exercent, qui operationum regulas demonſtrare nequeunt. Agrimenſores & architecti militares praxes quasdam Geometriæ feliciter abſolvunt, etſi eas demonſtrare non noverint. Qui adeo hebetioris ſunt ingenii, quam ut demonſtrationes capere poſſint, eos propoſitiones absque demonſtrationibus doceri præſtat, quam ut a philoſophia prorſus arceantur. Immo utilitate non caret, ſi quis hiſtoricam philoſophiæ cognitionem ſibi comparet, antequam ad ipſam ſcientiam animum appellat. Etenim in demonſtrationibus ſupponuntur propoſitiones præcedentes familiares: qui igitur eas ſibi familiares reddidit, antequam demonſtrationes expendit, is in iis concipiendis multum facilitatis ſentit ac celerius multo in ſtudio philoſophiæ progreditur, quam ubi omnium, quæ in ea traduntur, prorſus fuerit ignarus.

§. 52.

Judex in controverſiis philoſophicis qui eſſe non poſſit.

Sola cognitione philoſophiæ hiſtorica inſtructus de controverſiis philoſophicis judicare nequit. Qui de theſi in philoſophia controverſa judicium laturus eſt, is demonſtrare debet, num ea theſibus ceteris contradicat, an iisdem conſentiat, aut num ex iis legitima conſequentia deducatur. Quare cum ad hoc requiratur habitus demonſtrandi, adeoque ipſa ſcientia (§. 30.), ſola vero cognitione philoſophiæ hiſtorica inſtructus eadem careat (§. 50.); eundem de controverſiis philoſophicis judicare non poſſe evidens eſt.

§. 53.

Idem ulterius oſtenditur.

Multo minus igitur *de controverſiis philoſophicis judicare valet, qui tantum cognitionem hiſtoricam habet cognitionis philoſo-*

Digitized by Google

losophicæ alterius. Is enim non novit, nisi quam rationem facti alleget alter (§. 8.), adeoque leviori cognitione instructus, quam qui ipsius philosophiæ historicam possidet cognitionem (§. 50.). Quare cum hic judicem controversiarum philosophicarum agere nequeat (§. 52.); multo minus ille judicem earundem agere poterit.

§. 54.

Si quis theses philosophiæ, quarum historicam habet cognitionem, per experimenta atque observationes confirmare novit, utut demonstrationes non capiat; is medium quendam gradum inter cognitionem historicam & philosophicam obtinet. Etenim qui sola cognitione historica instructus, is propositiones philosophiæ tantum novit atque intelligit, veritatem vero earundem non perspicit (§. 50.). Qui illas per experimenta atque observationes confirmare novit, is agnoscit, id fieri posse, quod posse fieri per rationem philosophus agnoscit (§. 26.). Quoniam tamen ipse rationem non percipit, philosophica cognitione destituitur (§. 6. 9.). Ejus itaque cognitio inferior est philosophica, superior tamen historica, adeoque gradum intermedium constituit inter historicam atque philosophicam.

Medius inter cognitionem philosophicam & historicam gradus.

Optandum sane foret, ut iis, quibus vel ingenium tantum non est, vel otium non suppetit, quo demonstrationibus vacare possint ipsam scientiam philosophicam sibi comparaturi, ad hunc gradum intermedium contenderent: quemadmodum Opticorum theoremata per experimenta probantur illis, qui ipsas demonstrationes perpendere vel non possunt, vel nolunt. Hic enim proximus ad philosophiam gradus est, qui ejus initium dici poterat. Immo multum in philosophia proficerent, si philosophia per gradus traderetur, ut primum ad historicam ejus cognitionem perducerentur, qui memoria vigent; deinde eadem experimentis ac observationibus confirmarentur, quæ memoriæ fuere impressa; tandem ad ipsam scientiam perducerentur, qui ingenio præstant. Insignis inde in Remp. fructus redundaret, ac controversiæ temerariæ eliminarentur, quibus partim ex vanitate, partim ex pravo affectu litatur. Sed ea de re in politicis ex instituto agemus.

CAPUT III.

De partibus Philoſophiæ.

§. 55.

Fundamentum partium philoſophiæ.

E*Ntia, quæ cognoſcimus, ſunt Deus, animæ humanæ ac corpora ſeu res materiales.* Etenim ſi ad nosmetipſos attendimus, quovis temporis momento nobis ſumus conſcii rerum extra nos præſentium & organa ſenſoria noſtra commoventium; quilibet vero etiam ſui ipſius conſcius eſt. Id, quod in nobis ſui ipſius conſcium eſt, dicitur *anima*: res ceteræ extenſæ, figuris & magnitudine a ſe invicem differentes, quas extra nos intuemur, *corpora* vocantur. Admittimus itaque duplex entium genus *corpora* & *animas humanas*. Et quam primum ſtatuimus, corpora & animas humanas non eſſe entia a ſe, ſeu propria virtute ortas & perſeverantes, Autorem quoque admittimus cum corporum, tum animarum, cujus virtute utrumque entium genus fuit productum. Atque is Autor rerum, quas exiſtere largimur, *Deus* a nobis appellatur. Quamobrem entia, quæ cognoſcimus ad nosmetipſos attenti, antequam philoſophamur, ſunt Deus, animæ humanæ ac corpora.

§. 56.

Philoſophiæ partes primariæ.

Tres hinc enaſcuntur philoſophiæ partes, quarum una de Deo, altera de anima humana, tertia de corporibus ſeu rebus materialibus agit. Quoniam enim præter Deum, animas humanas ac corpora entia alia non cognoſcimus (§. 55.); nec plures poſſunt conſtitui partes philoſophiæ ab eo, qui nonniſi ad hæc tria entium genera attendit.

Non negamus, præter corpora, animas & Deum entia alia exiſtere, nec in dubium vocamus, quæ de angelorum exiſtentia tradit Scriptura ſacra; ſed id tantummodo aſſerimus, quod, antequam philoſophamur, de philoſophiæ objecto ſolliciti non plura entium genera nobis innoteſcant præter animas & corpora eorumque Autorem Deum: cujus exiſtentia quamvis nondum a nobis demonſtrari poſſit, quamdiu philoſo-

losophia nondum exculta, ob rationes tamen probabiles admittitur, perinde ac differentia inter animas & corpora. Philosophamur enim, ut certam consequamur cognitionem eorum, quæ sensu duce & attentione ad nosmetipsos facta confuse agnoscimus.

§. 57.

Ea pars philosophiæ, quæ de Deo agit, dicitur *Theologia Naturalis*. Quamobrem *Theologia naturalis* definiri potest per scientiam eorum, quæ per Deum possibilia intelliguntur. Etenim philosophia est scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.). Quamobrem cum in numero possibilium etiam ea sint, quæ Deo insunt & per eum fieri posse intelliguntur, quod nemo negaverit, quam primum existentiam Dei admittit; ideo Theologia naturalis est scientia eorum, quæ per Deum possibilia sunt. *Theologiæ naturalis definitio.*

Qui demonstrare debet, quænam per Deum possibilia sint; is ea nosse tenetur, quæ eidem insunt. Ea, quæ insunt, sunt attributa, & quæ vi horum attributorum per ipsum fieri posse intelliguntur, sunt operationes ipsius, veluti creatio & conservatio universi. Unde apparet, in Theologia naturali agendum esse de attributis ac operationibus Dei. Enimvero quoniam in hoc quoque discursu præliminari eum, quantum licet, sequi libuit ordinem, ut ex antecendentibus inferantur sequentia; ideo in definitione Theologiæ naturalis nullam expressam fecimus mentionem attributorum ac operationum Dei, sed eam terminis generalibus concepimus, quibus tanquam definitio specialis ex definitione philosophiæ generali deducitur. Monemus talia, ne methodi ignari reprehendant, quod in definitione non exprimantur ea, quæ in Theologia pertractari debent. Ubi regulas definiendi in Logica demonstraveris, non difficulter demonstrari poterit, nostram Theologiæ naturalis definitionem ex asse iisdem convenire. Neque enim in definitione plura contineri debent, quam ad cetera inde deducenda sufficiunt. Ex iis vero, quæ in definitione Theologiæ naturalis posuimus, deducere possumus, quæ in eadem pertractanda sint: quemadmodum suo tempore constabit. Novi quid a me fieri possit. Quod vero a me fieri potest, inter ea, quæ fieri nequeant, referri implicat.

§. 58.

Pars philosophiæ, quæ de anima agit, *Psychologia* a me appellari solet. *Est* itaque *Psychologia* scientia eorum, quæ per ani- *Psychologiæ definitio.*

 ani-

animas humanas possibilia sunt. Ratio definitionis patet, ut ante. Est enim philosophia in genere scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.). Quare cum Psychologia sit ea philosophiæ pars, quæ de anima agit; erit ea scientia eorum, quæ per animam humanam possibilia sunt.

§. 59.

Physica definitio.

Pars denique philosophiæ quæ de corporibus agit, *Physica* salutatur. Quamobrem *Physicam* definio, quod sit scientia eorum, quæ per corpora possibilia sunt. Ratio definitionis hic quoque patet, ut ante (§. 57.). Quoniam enim philosophia est scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.), physica autem de corporibus agit; erit ea scientia eorum, quæ per corpora fieri possunt.

Quæ de theologiæ naturalis definitione paulo ante (§. 57.) annotavimus, ea mutatis mutandis ad definitionem Psychologiæ etiam atque Physicæ applicari possunt. Suo sane tempore ex prolegomenis disciplinarum specialibus constabit, quod per istas definitiones satis determinentur ea, de quibus in iis tractari convenit.

§. 60.

Fundamentum Logicæ & philosophiæ practicæ.

Anima duplicem habet facultatem, cognoscitivam atque appetitivam. Hæc per experientiam certa sumimus, suo loco explicanda & stabilienda uberius. Nec minus patet, *utramque facultatem in suo exercitio aberrare posse*, nempe *cognoscitivam a veritate, appetitivam a bono*, ita ut illa errorem loco veritatis amplectatur, hæc malum loco boni eligat.

Distinctius ea exponemus in Psychologia. Nunc nobis sufficiant terminorum notiones claræ & experientiæ obviæ, quibus dicta confirmantur.

§. 61.

Logicæ definitio.

Ea philosophiæ pars, quæ usum facultatis cognoscitivæ in cognoscenda veritate ac vitando errore tradit, *Logica* dicitur: quam adeo definimus per scientiam dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate.

Quæ circa hanc definitionem moneri poterant, ea reservamus ad prolegomena Logicæ mox tradenda.

§. 62.

§. 62.

Ea vero philoſophiæ pars, quæ uſum facultatis appetitivæ in eligendo bono & fugiendo malo inculcat, *philoſophia practica* dicitur. *Eſt* adeo *philoſophia practica* ſcientia dirigendi facultatem appetitivam in eligendo bono & fugiendo malo. *Philoſophiæ practicæ definitio.*

§ 63.

Duplici modo *homo conſiderari poteſt*, *vel quatenus eſt homo*, *vel quatenus eſt civis*, aut, quod perinde eſt, *vel quatenus vivit* in ſocietate generis humani ſeu *in ſtatu naturali*, vel quatenus vivit *in ſocietate civili.* Ob duplicem hunc reſpectum philoſophia practica in duas diſpeſcitur partes. *Fundamentum Ethicæ ac Politicæ.*

§. 64.

Ea philoſophiæ pars, in qua homo conſideratur tanquam vivens in ſtatu naturali, ſeu in ſocietate generis humani, *Ethica* appellatur. Quamobrem *Ethicam* definimus per ſcientiam dirigendi actiones liberas in ſtatu naturali, ſeu quatenus ſui juris eſt homo, nulli alterius poteſtati ſubjectus. *Ethicæ definitio.*

Etſi enim nunc non vivamus in ſtatu naturali, ubi alterius poteſtati ſubjecti ſumus, conſtat tamen, in ſtatu civili libertatem hominis non quoad omnes actiones reſtringi, ſed magnam earum partem, immo maximam illimitatam eidem relinqui. Earum igitur reſpectu perinde eſt, ac ſi in ſtatu naturali viveret, nullius poteſtati ſubjectus, ſed actionum ſuarum ipſemet dominus.

§. 65.

Ea philoſophiæ pars, in qua homo conſideratur tanquam vivens in Rep. ſeu ſtatu civili, *Politica* vocatur. Eſt itaque *Politica* ſcientia dirigendi actiones liberas in ſocietate civili ſeu Rep. *Politicæ definitio.*

§. 66.

Dantur præter Remp. ſeu ſocietatem civilem *ſocietates aliæ minores*, quibus etiam in ſtatu naturali ſeu extra Remp. fuiſſet locus, veluti ſocietas conjugialis, paterna, herilis, quæ ſimplicium nomine venire ſolent. *Fundamentum Oeconomicæ.*

§. 67.

Pars ea philoſophiæ, in qua homo conſideratur tan- *Oeconomicæ definitio*

tanquam membrum societatis alicujus minoris *Oeconomica* appellatur. Unde *Oeconomica* est scientia dirigendi actiones liberas in societatibus minoribus, quibus etiam extra Remp. fuisset locus.

Receptas retinemus disciplinarum divisiones: definitiones vero istiusmodi concinnamus, quæ notitiis generalibus respondent.

§. 68.

Juris naturæ definitio. Quoniam fieri nequit, ut homo appetat bonum & aversetur malum, quod non cognovit; ea philosophiæ pars, in qua docetur, quænam actiones sint bonæ, quænam malæ, *Jus naturæ* appellatur. Definitur adeo *Jus naturæ* per scientiam actionum bonarum atque malarum.

Facile patet, jus naturæ esse theoriam philosophiæ practicæ (§. 62.), Ethicæ scilicet, Politicæ atque Oeconomicæ (§. 64 & seqq.). Quamobrem cum non opus sit, theoriam a praxi distingui; jus naturæ in ipsa Ethica, Oeconomica atque Politica tradi potest.

§. 69.

Fundamentum philosophiæ practicæ universalis. *Sunt* quoque *principia quædam generalia, unde omnis theoria & praxis philosophiæ practicæ pendet.* Quod hic asserimus, ipso facto probatur, nempe dum principia ista generalia exhibentur.

Equidem & a priori succedit demonstratio: sed supponuntur ex Ontologia & Psychologia, quæ minime in vulgus nota sunt. Unde ab ista hic abstinere methodus jubet. Neque enim ea fert, ut principia postulentur, quæ ægrius admittuntur, quam ipsa propositio, quæ per ea probari debet.

§. 70.

Philosophiæ practicæ definitio. Ea philosophiæ pars, quæ generalem theoriam & praxin philosophiæ practicæ tradit, a me ***Philosophia practica universalis*** appellatur. Unde eam definivi per scientiam affectivam practicam dirigendi actiones liberas per regulas generalissimas.

Philosophiam practicam universalem methodo mathematica conscriptam dedi A. 1703. & eruditorum examini in conflictu publico submisi in Academia Lipsiensi, cum specimen per statuta edendum esset academicum inter Doctores privatos locum ambienti. Atque hoc specimine primum innotui *Leibnitio*, qui mittente *Menckenio* idem acceperat

ceperat ſuoque me favore ac amicitia dignum judicaverat. Etſi valde juvenis confeceram hoc ſcriptum Mathematicos imitatus recentiores, qui in Matheſi univerſali communia Arithmeticæ ac Geometriæ principia generaliter tradunt; in eo tamen tradita ſolida etiamnum reperio, utut theoriam profundius poſthac meditatus & ejus rationes altius perſcrutatus fuerim. Maximo adjumento eſt philoſophia practica univerſalis, ubi methodo demonſtrativa philoſophiam practicam univerſam tradere conſtitueris. Definivi eam per *ſcientiam affectivam*, quia flectit voluntatem ad appetendum & averſandum: definivi per *practicam*, quia determinare docet facultatem locomotivam ad exequendum actiones internas.

§. 71.

Poſſibilis quoque eſt philoſophia artium, etſi hactenus neglecta (§. 39.). Eam *Technicam* aut *Technologiam* appellare poſſes. Eſt itaque *Technologia* ſcientia artium & operum artis, aut, ſi mavis, ſcientia eorum, quæ organorum corporis, manuum potiſſimum, opera ab hominibus perficiuntur. *Technologia definitio.*

Non explicandum in Technologia, quomodo motus manuum & organorum aliorum ad artis opera perficienda requiſitorum per ſtructuram corporis fieri poſſint: hæc enim diſquiſitio ad phyſicum ſpectat (§. 59.). Reddenda hic potiſſimum ratio eſt regularum artis & operum, quæ arte perficiuntur. Specimen aliquod hujus philoſophiæ dedi de agricultura in Tentamine de vera cauſa multiplicandi frumentum, unde apparet eam eſſe poſſibilem, ſed reliquam ſupponere philoſophiam. Sunt enim regulæ artis veluti conſectaria theoriarum philoſophicarum, in quibus earundem ratio continetur, ſi vel maxime exinde ab inventoribus non fuerint erutæ, immo eæ ab artificibus regulas iſtas ad uſum transferentibus ignorentur: id quod eo minus miramur, quod ſatis ſuperque conſtet, artificibus ſæpiſſime deeſſe notitiam diſtinctam regularum, juxta quas operantur. Superius jam (§. 40.) monui, me Architecturam civilem per modum ſcientiæ tradentem dediſſe hujus philoſophiæ ſpecimen. Eſt enim Architectura civilis hac ratione pertractata ſpecies Technologiæ.

§. 72.

Ipſarum quoque *artium liberalium condi poteſt philoſophia*, ſi nempe eædem ad formam ſcientiæ redigantur. E. gr. datur philoſophia Grammaticæ, in qua rationes redduntur re- *Philoſophia artium liberalium.*

 gula-

Digitized by Google

gularum generalium ad Grammaticam in genere ſpectantium, non habita linguarum ſpecialium idiotiſmi ratione. Atque hanc *Grammaticam philoſophicam* uſitato ſtylo dixeris. Unde ſimul intelligitur, quid ſibi velit *Rhetorica philoſophica*, *Poëtica philoſophica* & ita porro.

Grammatica philoſophica ex Ontologia, Logica & Pſychologia; Rhetorica philoſophica ex iisdem & philoſophia practica principia mutuatur. *Thomas Campanella* Grammaticam, Rhethoricam & Poëticam philoſophicam philoſophiæ rationalis partes fecit & ſecundum propria principia tradidit. Eis quoque addidit *Hiſtoriographiam*, quam definit per artem ſcribendi hiſtorias ad ſcientiarum baſes fundandum. Sed vulgo hæ philoſophiæ partes negliguntur.

§. 73.

Fundamentum & definitio Ontologiæ.

Sunt etiam *nonnulla enti omni communia*, quæ cum de animabus, tum de rebus corporeis, ſive naturalibus, ſive artificialibus prædicantur. Pars illa philoſophiæ, quæ de ente in genere & generalibus entium affectionibus agit, *Ontologia* dicitur, nec non *Philoſophia prima.* Quamobrem *Ontologia* ſeu *Philoſophia prima* definitur, quod ſit ſcientia entis in genere, ſeu quatenus ens eſt.

Iſtiusmodi notiones generales ſunt notio eſſentiæ, exiſtentiæ, attributi, modi, neceſſitatis, contingentiæ, loci, temporis, perfectionis, ordinis, ſimplicis, compoſiti &c. quæ nec in Pſychologia, nec in Phyſica commode explicantur, propterea quod in utraque ſcientia, tum ceteris philoſophiæ partibus quibuscunque generalibus iſtis notionibus ac pendentibus inde principiis habemus opus. Atque ideo neceſſarium omnino eſt, ut peculiaris philoſophiæ pars notionibus iſtis ac principiis generalibus explicandis deſtinetur, quæ uſus longe maximi per omnem ſcientiam & artem, ipſamque vitam, ſi rite pertractetur. Absque ea profecto philoſophia methodo demonſtrativa nequit pertractari: immo ars inveniendi inde principia ſua ſumit.

§. 74.

Artis inveniendi definitio & fundamentum.

Dantur etiam *regulæ, quibus intellectus dirigitur in veritate latente inveſtiganda.* Exemplo eſt Algebra & omnis ars analytica Mathematicorum, qui veritates latentes feliciter in apricum producunt & ſcientiam indies augent. Pars illa philo-

ſophiæ,

ſophiæ, quæ regulas iſtas dirigendi intellectum in veritate latente explicat, ***Ars inveniendi*** dicitur. Definitur adeo ***Ars inveniendi*** per ſcientiam veritatem latentem inveſtigandi.

Vulgo Logica cum arte inveniendi confunditur, quæ etſi in eadem non contemnendum habeat uſum, haud quaquam tamen eandem abſolvit. Peculiaribus ea opus habet artificiis, quæ aliunde quam a Logica pendent. Monui jam Ontologiam maximi in ea uſus eſſe: enimvero ſi ad ſpecialia deſcendere volueris, plurima ex omni philoſophiæ parte præſupponenda ſunt. Hactenus nemo publice dedit, quod titulum Artis inveniendi tueri poſſit.

§. 75.

Diverſa ſunt corporum genera, de quibus in Phyſica agitur. Dantur enim ***corpora totalia***, ex quibus tanquam partibus componitur mundus; dantur etiam ***partialia*** in totalibus obvia, veluti foſſilia, vegetabilia, animalia. Quamobrem Phyſica in diverſas partes diſpeſcitur, quæ ſubinde peculiaribus nominibus inſigniuntur. *Fundamentum diverſarum partium Phyſicæ.*

§. 76.

Ea Phyſicæ pars, quæ de generalibus corporum affectionibus agit, pluribus eorundem ſpeciebus communibus, ***Phyſica generalis*** appellatur. Unde ***Phyſica generalis*** definitur, quod ſit ſcientia eorum, quæ corporibus vel omnibus, vel diverſarum ſaltem ſpecierum competunt. *Phyſicæ generalis definitio.*

Quæ corporibus vel omnibus, vel diverſarum ſaltem ſpecierum competunt, ea omnino ſeorſim pertractanda ſunt, ne eadem aliquoties repeti ſit opus. Immo ſi proprietatum generalium perſpecta fuerit ratio, ex iis ſubinde in corporibus deteguntur, quæ latent.

§. 77.

Pars Phyſicæ, quæ de corporibus mundi totalibus agit atque docet, quomodo ex iis componatur mundus, ***Coſmologia*** appellatur. ***Eſt*** igitur ***Coſmologia*** ſcientia mundi, qua talis. *Coſmologiæ definitio.*

Quoniam corpora mundi totalia moventur, Phyſici quoque eſt reddere rationem motuum eorundem. Pars Coſmologiæ, quæ de motuum cœleſtium cauſis agit, a *Keplero* appellatur *Phyſica cœleſtis.*

§. 78.

Cosmologia generalis definitio.

Datur vero etiam *generalis mundi contemplatio*, ea explicans, quæ mundo existenti cum alio quocunque possibili communia sunt. Ea philosophiæ pars, quæ generales istas notiones, easque ex parte abstractas, evolvit, *Cosmologia generalis* vel *transcendentalis* a me vocatur. Definio autem *Cosmologiam generalem* per scientiam mundi in genere.

Cosmologia generalis ignorata hactenus philosophis, etsi passim ab iis sparsim tradita fuerint, quæ ad eam pertinent. Ego consultum duxi condere hanc scientiam, propterea quod Psychologia, Theologia naturalis atque Physica inde principia sumit, nec commode alibi pertractantur, quæ ad eam referri debent.

§. 79.

Pneumaticæ & Metaphysicæ definitio.

Psychologia & Theologia naturalis nonnunquam *Pneumaticæ* nomine communi insigniuntur, & *Pneumatica* per spirituum scientiam definiri solet. Ontologia vero, Cosmologia generalis & pneumatica communi *Metaphysicæ* nomine compellantur. *Est* igitur *Metaphysica* scientia entis, mundi in genere atque spirituum.

§. 80.

Meteorologiæ definitio.

Pars Physicæ, quæ de meteoris agit, *Meteorologia* nuncupatur. *Est* adeo *Meteorologia* scientia meteororum, hoc est, eorum, quæ in atmosphæra generantur, ut sunt pluvia, iris, fulgur, aurora borealis.

§. 81.

Oryctologiæ definitio.

Pars Physicæ, quæ de fossilibus tractat, *Oryctologia* vocatur. *Est* itaque *Oryctologia* scientia fossilium.

In fossilium numero sunt terræ variæ, succi concreti, veluti salia & sulphur, lapides & gemmæ, nec non metalla. Descriptio fossilium, quæ historiæ naturalis pars est, *Oryctographia* appellatur.

§. 82.

Hydrologiæ definitio.

Pars Physicæ, quæ de aqua agit, *Hydrologia* appellatur. *Est* itaque *Hydrologia* aquarum scientia.

Omnium cum rationem reddere debeat physicus (§. 71.), reddenda quoque in *Hydrologia* ratio est motus aquarum, veluti fluminum

atque maris, fontium originis, thermarum & acidularum &c. *Hydrographia* est descriptio fontium, fluviorum, lacuum & maris, atque historiæ naturalis partem constituit.

§. 83.

Pars Physicæ, quæ de plantis agit seu vegetabilibus, *Phytologia* dicitur. *Est* adeo *Phytologia* scientia vegetabilium. *Phytologiæ definitio.*

Vegetabilium cum variæ sint species, quæ nonnunquam sigillatim pertractari solent; diversæ quoque sunt Phytologiæ partes. Ita *Botanica* dicitur herbarum descriptio, quæ historiæ naturalis pars est. *Botanologia* vero dicenda erat ea physicæ pars, quæ herbarum proprietates speciales ad rationes revocat. *Dendrologia* nuncupatur ea physicæ pars, quæ de arboribus singularia tradit. Definienda itaque *Botanologia* per scientiam herbarum; *Dendrologia* per scientiam arborum & fruticum. Enimvero cum hactenus ne Phytologia quidem satis exculta sit, quæ vegetabilium generalem doctrinam tradit; speciales partes ejus nunc quidem missas facimus. Eas tamen non prorsus silentio præterire fas erat, ut appareret, quam multa adhuc in physica investiganda supersint, quæ certum generi humano usum pollicentur.

§. 84.

Ea denique Physicæ pars, quæ de corpore animato, præsertim humano, agit *Physiologia* appellatur, nonnunquam & *Oeconomiæ animalis* nomine venit. *Mechanicam animalium* dixit *Claudius Perrault*. Definitur *Physiologia* per scientiam corporis animati; strictius a Medicis per scientiam corporis humani sani. Alii tractationem physicam de homine in specie *Anthropologiam* vocant. Medicis *Pathologia* dicitur, quæ de corpore ægroto seu morbis, quibus affligitur, agit. Quoniam Medicinæ quoque datur philosophia (§. 39.); *Pathologia* quoque *physica* admittenda. Et cum philosophi sit reddere rationem eorum, quæ sunt ac fiunt (§. 31.); Physici quoque est reddere rationem eorum, quæ in corpore ægroti accidunt. Est itaque *Pathologia physica* scientia corporis ægroti, qua talis. *Physiologia & Pathologia physica definitio.*

Nil obstat, quo minus Physicus Pathologiam physicam sub Physiologia complectatur. Sanitas enim & morbus sunt duo corporis humani status, quorum rationem reddere debet Physicus. Ratio autem petitur utriusque status ex structura & natura corporis humani, adscitis causis externis, quatenus per eas actus determinatur eorum, quæ per corpo-

corporis structuram atque naturam fieri possunt. Si quis tamen pathologiam a physiologia more Medicorum distinguere velit, non improbamus. In verbis sumus faciles, modo in rerum pertractatione non perfunctoria opera adhibeatur.

§. 85.

Physicæ pars nomine destituta.

Enimvero rerum naturalium duplices dari possunt rationes, quarum aliæ petuntur a causa efficiente, aliæ a fine. Quæ a causa efficiente petuntur, in disciplinis hactenus definitis expenduntur. Datur itaque præter eas alia adhuc philosophiæ naturalis pars, quæ fines rerum explicat, nomine adhuc destituta, etsi amplissima sit & utilissima. Dici posset *Teleologia*.

§. 86.

Num plures philosophiæ partes hactenus recensitis dentur.

Recensuimus hactenus philosophiæ partes, quibus illustrandis hactenus operam suam dicarunt philosophi. Enimvero absit, ut nobis persuadeamus, his exhauriri omnem Naturæ thesaurum. Multæ potius sunt disciplinæ philosophicæ, quæ hactenus latent, suo autem tempore in apricum producentur, ubi serio ad philosophandum applicaturi sunt animum eruditi, ut potius scientiæ pomœriis dilatandis studeant, quam ut vanæ ambitioni litent, qua in partes scinduntur animi ex alterius contemtu atque ignominia gloriam captantes. Unius hominis non est agere omnia. Conjunctis viribus laborandum. Suffecerit adeo nobis in id incumbere, ut ante omnia disciplinæ receptæ, sed male cohærentes ordinentur.

§. 87.

Ordo partium philosophiæ.

Ordo partium philosophiæ is est, ut præcedant, ex quibus aliæ principia mutuantur. Philosophia scientia est (§. 29.), adeoque ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferri debent, quæ in ea traduntur (§. 30.). Quæ igitur partes philosophiæ principia præbent aliis, eæ præcedere, quæ autem principia inde mutuantur, sequi debent. Si negas, id fieri debere: priori loco ponendæ sunt, quæ ex aliis demonstrationum principia petunt. Utendum igitur erit terminis nondum definitis, & principiis nondum demonstratis, adeo-

que antequam nobis conſtat, eadem certa eſſe ac immota. Senſum igitur propoſitionum non bene aſſequimur, nec de veritate earum ſumus certi, quamdiu partes ceteræ non accedunt. Quamobrem cum id ſcientiæ repugnet (§. 30.), qualis philoſophia eſſe debet (§. 29.), nec cum omnimoda certitudine conſiſtat, cui in philoſophia ſtudendum (§. 33.); ſancte cuſtodiendus eſt ordo, quo prior locus cedit iis partibus, qui ceteris principia ſuppeditant, unde intelliguntur ac demonſtrantur, quæ ibidem traduntur.

Nobis ſane conſtitutum eſt hunc ſequi ordinem, propterea quod præcipue intendimus veritates philoſophicas concatenata ſerie tradere. Ideo enim eam philoſophiæ formavimus notionem, vi cujus non alius ordo eidem convenit.

§. 88.

Si philoſophiæ cum fructu operam navare decreveris, Logica primo omnium loco pertractanda. Logica enim tradit regulas, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in veritatis cognitione (§. 61.). Quare cum philoſophiæ ita ſtudere teneamur, ut omnimodam certitudinem conſequamur (§. 33.): ubi quis ad ipſius ſtudium animum appellit, non ignorare debet, qua ratione in veritate cognoſcenda verſari debeat, conſequenter Logica inſtructus accedat opus eſt. Ea igitur primo omnium loco tractanda. *Quando Logica primo omnium loco pertractanda.*

Uſu quoque receptum eſt, ut philoſophiæ initiandi in logicæ ſtudio tyrocinia deponant. Nec ratio redditur conſuetudinis diverſa ab ea, quam dedimus. Sane qui nulla Logicæ notitia inſtructus eſt, is ignorat, qua ratione definitiones & demonſtrationes ſint examinandæ, num rigorem ſuſtineant, adeoque facile admittit tanquam certa, quæ ab evidentia multum abſunt, immo ſæpius ea ſe intelligere arbitratur, quæ ſunt ſine mente ſoni.

§. 89.

Quod ſi in Logica omnia demonſtranda, petenda ſunt principia ex Ontologia atque Pſychologia. Tradit enim ea regulas, quibus dirigitur intellectus in cognitione omnis entis (§. 61.), neque enim definitio eam ad certam entium ſpeciem reſtringit. *Logicæ principia.*

Doce-

Docere igitur debet, quænam sint ea, ad quæ in rerum cognitione attendere tenemur. Hæc autem ex generali entis cognitione derivanda, quæ ex Ontologia hauritur (§. 73.). Patet itaque ad demonstrationes regularum Logicæ petenda esse principia ex Ontologia. Porro cum Logica exponat modum dirigendi intellectum in cognitione veritatis (§. 61.); usum docere debet operationum ipsius in veritate cognoscenda. Quænam vero sit facultas cognoscitiva, quænam ipsius sint operationes, ex Psychologia addiscendum (§. 58.). Patet igitur porro, quod ad demonstrationes regularum Logicæ petenda sint ex Psychologia principia.

Clarius hæc patebunt, ubi Logicam didiceris & eam cum Ontologia atque Psychologia contuleris. Nos ea satis superque experti sumus, ubi in regularum Logicæ rationes, immo in ipsas regulas sollicita cura inquisiverimus.

§. 90.

Quando Logica Ontologiæ & Psychologiæ postponenda.

Quodsi in Logica omnia rigorose demonstranda, allatis rationibus genuinis, Logica Ontologiæ atque Psychologiæ postponenda. Petit enim ex Ontologia atque Psychologia principia (§. 89). Enimvero eo ordine pertractandæ sunt philosophiæ partes, ut eæ præcedant, ex quibus aliæ principia petunt (§. 87.). Ontologia igitur & Psychologia Logicam præcedere debent, si in ea singula rigorose demonstranda, rationibus regularum genuinis allatis.

§. 91.

Cur Autor Logicam primo omnium loco pertractaverit.

Methodus demonstrativa requirit, ut Logica post Ontologiam & Psychologiam tradatur (§. 90); methodus autem studendi suadet, ut eadem omnibus philosophiæ partibus ceteris præponatur, consequenter & Ontologiam atque Psychologiam præcedat (§. 89.). Utrique methodo satisfieri nequit. Re igitur curatius expensa cum intelligeremus, non posse in Ontologia & Psychologia utiliter versari eum, qui Logica nondum imbutus; facillime tamen principia ontologica & psychologica in ipsa Logica explicari posse, quibus ea habet opus; methodum studendi præferre maluimus methodo demonstrandi.

Tanto

Tanto vero commodius hoc fieri potuit, quod principia ontologica ſint definitiones, pſychologica per experientiam pateant, adeoque intelligi & admitti poſſint tanquam vera, etiamſi alia in Ontologicis tradenda nondum fuerint perſpecta. Accedit, quod in Logica quædam ſumi poſſint a poſteriori, quorum demonſtrationem exhibere licet in Pſychologia. Ubi demonſtrationem ex Pſychologia didiceris, perinde erit, ac ſi eam in Logica traditam accepiſſes.

§. 92.

Philoſophia practica principia metaphyſica.

Si in philoſophia practica atque Phyſica omnia demonſtranda, principia petenda ſunt ex Metaphyſica. Philoſophia practica demonſtrat, qua ratione dirigenda ſit facultas appetitiva in eligendo bono & fugiendo malo (§. 62.). Sed Pſychologia explicans ea, quæ per animas humanas poſſibilia ſunt (§. 58.) eorumque rationem reddens (§. 31.), facultatem appetitivam ejusque a ceteris facultatibus mentis dependentiam declarat. Philoſophia itaque practica ex Pſychologia principia petit. In Jure naturæ, quod philoſophiæ practicæ pars eſt (§. 68.), demonſtrantur officia hominis erga Deum (§. cit.) & in Ethica docetur, quomodo homo officiis iſtis absque obligatione externa a poteſtate civili manante ſatisfacere queat (§. 64.). Quamobrem cum officia erga Deum nec demonſtrari, nec eorum praxis doceri absque illius cognitione poſſit, quod ex ipſa Ethicæ atque Juris naturæ pertractatione liquet; Dei autem cognitio a Philoſopho ex Theologia naturali hauriatur (§. 57.); Jus naturæ atque Ethica ex Theologia naturali principia ſupponunt, ſi demonſtrativa ratione pertractari debent. Philoſophia practica univerſalis theoriam pariter ac praxin omnium philoſophiæ practicæ partium generalem tradit (§. 70.), in notionibus vero iſtis generalibus ſtabiliendis non ſimplici vice recurrere debet ad Theologiam naturalem atque Pſychologiam: quod utramque diſciplinam intuenti patebit. Philoſophia igitur practica univerſalis principia ex Theologia naturali atque Pſychologia petit. Denique philoſophia practica, ut omnis reliqua, in demonſtrationibus ſuis carere nequit notionibus

Digitized by Google

iſtis univerſalibus, quæ in Ontologia evolvuntur. Quæ expertus loquor, ex ipſa philoſophiæ practicæ pertractatione liquent. Philoſophia itaque practica ex Ontologia quoque principia ſumit. Liquet ex demonſtratis, philoſophiam practicam ex Ontologia, Pſychologia & Theologia naturali principia petere. Sunt autem Ontologia, Pſychologia & Theologia naturalis partes Metaphyſicæ (§. 79.). Palam igitur eſt, philoſophiam practicam univerſam ex Metaphyſica principia petere debere, ſi omnia accurate demonſtranda.

Dedit *Ludovicus Philippus Thümmigius* compendium operum philoſophicorum, quæ Germanico idiomate edidi, ſub titulo *Inſtitutionum Philoſophiæ Wolfianæ.* Quando igitur ad ea provoco, quæ nonniſi ex ipſa diſciplinarum pertractatione manifeſta ſunt; Inſtitutiones *Thümmigianæ* interea evolvendæ ſunt, donec ipſa opera prodeant noſtra. Iis ſcribimus, quos certitudo in cognoſcendo juvat. Omnem itaque movemus lapidem, ne quicquam prætermittatur, quod ad eam obtinendam conducit. Ceterum plura adduci poterant argumenta, quæ Metaphyſicæ opem in philoſophia practica expectant. Sed plura deſideranti *Thümmigius* ſatisfaciet, ſi Inſtitutiones evolvens ad citationes oculorum ac mentis aciem convertat.

§. 93.

Metaphyſica philoſophia practica præmittenda.

Ex dictis conſequitur, *Metaphyſicam philoſophiæ practicæ omni eſſe præmittendam, ſi ea demonſtrativa ratione pertractari debet.* Nam ſi philoſophia practica demonſtrativa ratione pertractari debet, principia petenda ſunt ex Metaphyſica (§. 92.). Enimvero is partium philoſophiæ ordo eſt, ut præcedant iſtæ, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.). Metaphyſica igitur philoſophiam practicam præcedere debet.

§. 94.

Phyſica principia metaphyſica.

Si in Phyſica demonſtranda ſunt ſingula accurate, principia ex Metaphyſica ſunt petenda. In Phyſica docentur, quæ per corpora poſſibilia ſunt (§. 59.), adeoque ſi demonſtrativa ratione eadem pertractanda, notiones corporis, materiæ, naturæ, motus, elementorum aliæque his agnatæ generales ignorari nequeunt, cum multorum ratio ab iſtis derive-

rivetur. Sed notiones istas generales evolvit Cosmologia generalis, quasdam etiam Ontologia (§.73.78.). Physica igitur ex Cosmologia generali & Ontologia principia petit, si accurate omnia demonstranda. Immo nulla fere est notio, quæ in Ontologia evoluta suum non exerat usum in Physica, cum in omnibus demonstrationibus effectuum per suas causas, quæ in Physica traduntur, tandem ad principia ontologica deveniatur. In Physica igitur sollicita cura versans ignorare nequit, quam lucem Ontologia eidem affundat. Liquet ex demonstratis, quod Physica, si singula accurate in ea demonstranda, ex Cosmologia generali & Ontologia principia mutuetur. Sed Cosmologia generalis & Ontologia sunt Metaphysicæ partes (§.79.). Physica igitur ex Metaphysica principia petit.

§. 95.

Metaphysica Physicæ præmittenda.

Ex dictis patet, *Metaphysicam Physicæ præmittendam esse, si ea demonstrativa ratione pertractari debet.* Si enim Physica demonstrativa ratione pertractanda, principia petenda sunt ex Metaphysica (§.94.). Quoniam itaque partium philosophiæ is ordo esse debet, ut eæ præcedant, ex quibus aliæ principia mutuantur (§.87.); Metaphysica utique Physicæ præmittenda.

§. 96.

Theologia naturalis principia.

Si Theologia naturalis methodo demonstrativa tradenda, principia ex Cosmologia, Psychologia & Ontologia petenda. In Theologia naturali agitur de existentia, attributis & operibus Dei (§.57.). Quod si de his demonstrativa methodo agendum, ex principiis certis & immotis, quæ de Deo prædicantur, sunt inferenda (§.30.). Immota ista principia, ex quibus existentia Dei ejusque attributa firmiter concluduntur, desumenda sunt a contemplatione mundi: ab ejus enim existentia contingente necessaria consequentia argumentamur ad Dei existentiam necessariam, & ea eidem tribuenda sunt attributa, unde intelligitur mundi unicus Autor. Quamobrem cum Cosmologia generalis mundi contemplationem generalem tradit, unde ejus dependentia ab attributis divinis fit conspicua (§.78.);

 Theo-

Theologia naturalis principia ex Coſmologia petit. Notiones attributorum divinorum formamus, dum notiones eorum, quæ animæ conveniunt, a limitibus liberamus. Quare cum animæ cognitio ex Pſychologia hauriatur (§. 58.); Theologia quoque naturalis principia ex Pſychologia deſumit. Quoniam denique notionibus generalibus, quæ in Ontologia evolvuntur (§. 73.), in demonſtrationibus Theologiæ naturalis maxime opus eſt; eadem non minus ex Ontologia principia mutuatur.

Plura hic ſupponimus in Theologia naturali fieri: ſed quæ cum ſint facti, a nobis demonſtrari non poſſunt. Conſuli circa ea interea poſſunt Inſtitutiones *Thümmigii* (*§.* 92.). Uberior tamen Ontologiæ & Pſychologiæ in Theologia naturali uſus patebit, ubi Theologiæ naturalis ſyſtema amplum proſtabit.

§. 97.

Coſmologia generalis principia ontologica.

Si Coſmologia generalis methodo demonſtrativa tradenda, principiis ontologicis opus habet. Coſmologia generalis generalem tradit mundi & corporum, ex quibus conſtat, nec non elementorum, unde corpora ortum trahunt, doctrinam (§. 78.). Præſupponuntur itaque notiones entis generales, ſi ex generalibus principia ſpecialiora de corporibus & eorum elementis una cum generalibus mundi attributis ſint demonſtranda. Quamobrem cum iſtas notiones Ontologia explicet, Coſmologia generalis principiis ontologicis opus habet.

E. gr. In Ontologia traduntur doctrinæ de ente compoſito & ſimplici, quarum iſta ad corpora, hæc ad elementa eorundem in Coſmologia applicatur. In Ontologia evolvuntur notiones ſpatii, temporis, continui, ordinis, perfectionis, vis ac potentiæ &c. quibus in Coſmologia habemus opus, extenſionem & continuitatem corporum, eorumque actiones ac paſſiones, nec non ordinem naturæ atque perfectionem univerſi demonſtraturi.

§. 98.

Pſychologia principia ontologica & coſmologica.

Si Pſychologia methodo demonſtrativa tradenda, ex Coſmologia & Ontologia principia ſumit. Animæ competere vim ſibi repræſentandi univerſum convenienter mutationibus, quæ in organis ſenſoriis contingunt, nemo negare poteſt. Meditatus repe-

Digitized by Google

reperi, posse hunc conceptum sumi tanquam primum & ex eo rationem reddi ceterarum mentis facultatum &, quæ per easdem intelliguntur, mutationum. Quoniam vero vis illa distincte non agnoscitur, nisi ex Ontologia notionem vis in genere & ex Cosmologia doctrinam de mundo generalem perspectam habueris (§. 73. 78.); ideo Psychologia ex Cosmologia & Ontologia principia sumere debet. Ex ipsa Psychologiæ pertractatione apparet, multis aliis notionibus generalibus, quæ in Ontologia evolvuntur, eandem habere opus.

§. 99.

In Metaphysica primum locum tuetur Ontologia seu philosophia prima, secundum Cosmologia generalis, tertium Psychologia & ultimum denique Theologia naturalis. Partes Metaphysicæ eo collocandæ sunt ordine, ut præmittantur, unde principia sumunt ceteræ (§. 87.). Quare cum Theologia naturalis principia sumat ex Psychologia, Cosmologia & Ontologia (§. 96.), Psychologia ex Cosmologia generali & Ontologia (§. 98.), Cosmologia ex Ontologia (§. 97.); evidens est, Ontologiam primo loco pertractari debere, secundo Cosmologiam, tertio Psychologiam, quarto denique Theologiam naturalem. *Partium Metaphysicæ ordo.*

§. 100.

Physica Teleologiæ præmittenda. In Physica demonstratur, quænam sint rerum naturalium causæ efficientes; in Teleologia autem, quænam sint eorundem rationes finales (§. 85.). Ipso facto docemur, rationes finales tum demum patere, ubi causæ efficientes fuerint perspectæ, ita ut ex Physica petantur principia demonstrationum teleologicarum. Quare cum ea philosophiæ pars præcedere debeat, unde altera principia mutuatur (§. 87.); Physica Teleologiæ est præmittenda. *Physica cur Teleologiæ præmittenda.*

§. 101.

In Teleologia cognitio Dei ex Theologia naturali hausta confirmatur. In Teleologia explicantur fines rerum naturalium (§. 85.). Quoniam itaque finis primarius in eo consistit, ut ex *Usus Teleologiæ in cognitione Dei.*

 ope-

opere agnoſcatur conditor Deus, atque adeo mens ex contemplatione rerum naturalium in Deum aſcendat, quemadmodum in Theologia naturali demonſtratur; in Teleologia quoque doceri debet, quomodo Deus ex rebus naturalibus agnoſcatur. Argumentis hinc petitis cum confirmentur, quæ in Theologia naturali de Deo fuere demonſtrata; evidens eſt, cognitionem Dei ex Theologia naturali hauſtam in Teleologia confirmari.

Præſtantiſſimum ideo uſum habet Teleologia. Quo magis enim animus in cognitione Dei confirmatus, eo promptiores evadimus in exequendis erga Deum officiis ejusque præſertim gloria per omnes actiones illuſtranda. In eo vero maximum poſitum eſt ad omne virtutum genus præſidium. Patebunt ea ex philoſophiæ practicæ integra pertractatione.

§. 102.

Cur post Theologiam naturalem tractanda.

Teleologia poſt Theologiam naturalem pertractanda. In Teleologia cognitio Dei ex Theologia naturali hauſta confirmatur (§. 101.). In ea igitur ſupponitur, nos non modo habere notiones perfectionum divinarum, verum etiam demonſtrare poſſe, quod Deo iſtiusmodi perfectiones conveniant. Quamobrem cum iſta cognitio ex Theologia naturali hauriatur (§. 57.), ea ante Teleologiam tractanda.

§. 103.

Philoſophia practica universalis quibus diſciplinis ſit præmittenda.

Philoſophia practica univerſalis Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmittenda. Philoſophia practica univerſalis generalem theoriam & praxin philoſophiæ practicæ tradit (§. 70.), adeoque Ethica, Oeconomica atque Politica, philoſophiæ practicæ partes ſpeciales (§. 62. 64. 65. 66.), principia ſua inde mutuantur. Is vero ordo partium philoſophiæ eſt, ut præcedant, quæ aliis principia largiuntur (§. 87.). Quamobrem philoſophia practica univerſalis Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmittenda.

§. 104.

Ethica, Oeconomica & Politica quo loco tractanda.

Ethica Oeconomicæ, Oeconomica Politicæ præmittenda. Ex ipſa harum diſciplinarum pertractatione patet, in Oeconomica ſupponi tanquam principia, quæ in Ethica demonſtrantur; in

in Politica vero, quæ tum in Ethica, tum in Oeconomica docentur. Patet igitur eodem, quo ante modo, quod Ethica sit præmittenda Oeconomicæ, Oeconomica vero Politicæ (§. 87.).

Quod si Jus naturæ ab Ethica, Oeconomica & Politica separes, cum eo ipso theoria istarum disciplinarum contineatur (§. 68.); theoria vero tanquam praxeos fundamentum eidem sit præmittenda, de quo nemo dubitat; nemo inficiabitur, Jus naturæ Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmitti debere. *Jus naturæ quo loco tractandum.*

§. 105.

Philosophia practica statim post Metaphysicam tractari potest. Etenim philosophia practica ex Ontologia & Psychologia potissimum atque Theologia naturali principia sua petit, ex quibus & praxin, & theoriam suam demonstrat. Quæ vero ex Physica petuntur, ea tanquam per experientiam cognita sumi possunt. Nil ergo impedit, quo minus philosophia practica statim post Metaphysicam tractetur. *Philosophia practica cur post Metaphysicam tractari queat.*

Equidem negari non potest, quod multum in praxi morali usus sit Teleologiæ (§. 101.), consequenter cum ea post Physicam demum tractari debeat (§. 100.), Physica philosophiæ practicæ præmittenda videtur. Enimvero ad demonstrationes philosophiæ practicæ sufficiunt, quæ de Deo in Theologia naturali demonstrantur. Ut vero, quod ibi præcipitur, ipso opere exequaris, Teleologia haud parum juvat. Immo ut hic ejus usus doceri possit, præstat eandem demum post philosophiam practicam tradi.

§. 106.

Physica statim post Metaphysicam tradi potest. Disciplinæ palmariæ, quæ ceteras ambitu suo complectuntur, sunt Metaphysica, Physica & Philosophia practica (§. 61. & seqq. & §. 59. 76. seqq.). Metaphysicam præcedere debere Physicam supra demonstratum est (§. 95.). Quoniam vero Physica ex Philosophia practica principia nulla mutuatur, non opus est ut ea ipsi præmittatur (§. 87.). Potest igitur statim post Metaphysicam tradi. *Cur Physica statim post Metaphysicam tradi queat.*

Perinde adeo est (§. 105.), sive Physica, sive Philosophia practica priori loco tractetur. Quoniam tamen Teleologia principia ex philosophi-

sophia practica supponit, post hanc adeo tractanda (§. 87.), Teleologia autem Physicæ pars est (§. 85.); consultius videtur, ut Physica integra demum post Philosophiam practicam tradatur: nisi forsan Philosophiam practicam universalem cum Jure naturali Metaphysicæ jungere, Ethicam autem atque Politicam Physicæ demum subjungere velis, quatenus quædam ipsius dogmata in iis usum habere possunt & Technologia, a Physica pendens (§. 71.), Politicæ principia nonnulla præbere valet.

§. 107.

Physica experimentalis definitio & fundamentum.

In Physica reddenda est ratio eorum, quæ per corpora fieri possunt (§. 59. 31.). Patet autem ex demonstrationibus Cosmologiæ generalis, nos ad rationes ultimas pervenire non posse adeoque in iis acquiescendum esse, quæ a causis proximis deriventur. Principia igitur ab experientia petenda, unde aliorum, quæ fiunt, ratio reddi potest: quæ cum non semper per observationes pateant, per experimenta in apricum sunt producenda. Ea præterea, quæ demonstrantur in Physica, experimentis confirmanda (§. 34.) & acquisito hinc gradu intermedio inter cognitionem historicam & philosophicam ad ipsam scientiam physicam præparatio fieri debet (§. 54.). Ea igitur philosophiæ pars, quæ per experimenta stabilit principia Physicæ ibique tradenda illustrat *Physica experimentalis* vocatur. Quamobrem *Physica experimentalis* definitur, quod sit scientia per experimenta stabiliendi principia, unde ratio redditur eorum, quæ in natura rerum fiunt.

Quod si experimenta adhibeantur ad confirmandum ea, quæ in Physica demonstrantur; eadem ipsis demonstrationibus subjungi possunt. Ceterum experimentatio posset quoque ad omnem philosophiam reliquam extendi, atque sic *Philosophia experimentalis* notio amplior evaderet, quam ubi vulgo ad solam Physicam experimentalem nomen istud restringitur. Sane quatenus in Teleologia confirmantur ex operum naturæ contemplatione, quæ in Theologia naturali de Deo demonstrantur, Teleologia *Theologiæ experimentalis* rationem habet. Sunt etiam experimenta moralia atque politica, hactenus quidem neglecta, sed suo loco a nobis indicanda, ne quid asseruisse videamur, quod a veritate sit alienum.

§. 108.

§. 108.

Physica experimentali introducta, nomen Physicæ generale esse cœpit. Quamobrem ut scientia, quæ hoc nomen olim acceperat (§. 59.), a Physica experimentali distingueretur, *Physica dogmatica* appellari suevit. Neque vero opus est, ut Physicam dogmaticam hic definiamus: ea enim ejus definitio est, quam supra de Physica tradidimus (§. 59.). *Physica dogmatica quanam dicatur.*

§. 109.

Physica experimentalis dogmaticæ præmittenda. Physica experimentalis dogmaticæ principia suppeditat & ad eam facilius & rectius percipiendam præparat (§. 107.). Quamobrem cum eo solo nomine dogmaticæ sit præmittenda, quod eidem principia præbeat (§. 87.); multo magis præmittenda erit, quod ad scientiam physicam hauriendam quoque præparat. *Physica experimentalis cur dogmatice præmittenda.*

§. 110.

Experimenta eo ordine sunt digerenda, ut ex anterioribus ratio sequentium reddi possit. Hæc fieri posse, expertus affirmo, sit ita, quod vulgo fieri non soleat. Quod vero ita fieri consultum sit, haud difficulter patet. Experimenta enim Physicæ dogmaticæ præmittuntur, ut per ea stabiliantur principia, unde ratio reddi possit eorum, quæ in natura rerum fiunt; & ut ad Physicam dogmaticam seu naturæ cognitionem scientificam præparemur (§. 107.). Quod si experimenta eo ordine digerantur, ut ex anterioribus ratio sequentium reddi possit; ex experimentis non modo derivantur principia, quorum in reddendis rationibus eorum, quæ fiunt, usus est, sed ipsa quoque illorum principiorum applicatio addiscitur. Uterque igitur finis obtinetur, quem per experimenta intendimus. Quis ergo dubitet, experimenta eo ordine digerenda esse? *Experimentorum ordo.*

Non obstat, quod hac ratione jam multa in physica experimentali tradantur, quæ ad dogmaticam spectant. Quæ enim in experimentali explicantur, ea in dogmatica omittuntur. Amplissimus est naturæ campus, ut ideo non desit in Physica dogmatica dicendorum materia. Nobis vero perinde est, sive in Physica experimentali, sive in dogmatica *Objectio removetur.*

matica thesin aliquam didicerimus, modo nobis constet, quod sit vera. Vidimus jam superius (§. 107.), in Physica quoque dogmatica subinde tradi debere, quod ad experimentalem spectat. Ubi certitudo cognitionis, quam omnimodam in philosophia consequi studemus (§. 33.), curæ cordique fuerit, non adeo arcti constitui possunt disciplinarum limites, ut non subinde in alia tradenda sint, quæ ad aliam pertinent. Ratio patebit ex Logica: rem ipsam expertus assevero. Ceterum hunc quoque deprehendi usum, si quidem physica experimentalis ordine a nobis præscripto pertractetur, ut partes physicæ, quarum ingens est numerus (§. 80. & seqq.), absque confusione pertractari possint. Cum enim in una sæpius supponenda sint, quæ in alia traduntur; ea, quæ sibi mutuo partes diversæ præbent, principia in Physica experimentali commode traduntur. Ita Physicæ experimentalis beneficio obtinetur, ut partes physicæ dogmaticæ sigillatim methodo demonstrativa pertractari possint, nec in una supponenda sint, quæ demum in altera demonstrantur: quod etsi methodo demonstrativæ simpliciter non repugnet, modo ea, quæ in demonstratione aliqua ex subsequentibus supponuntur, ibidem independenter ab ea propositione, cujus demonstrationem ingrediuntur, demonstrentur; magna tamen circumspectione opus est tum docenti, ne circulum in demonstrando committat, tum ipsi quoque discenti, ut certus reddatur, quod nullus commissus fuerit. Ab hac vero cura liberamur, si ea, quæ ex aliis partibus nondum pertractatis petenda forent, jam in Physica experimentali fuere stabilita.

§. 111.

Psychologia empirica fundamentum & definitio.

In Psychologia reddenda est ratio eorum, quæ per animas humanas possibilia sunt (§. 58. 31.). Quoniam ex Psychologia demonstrationum principia cum in Logica (§. 89.) atque arte inveniendi (§. 74.), tum etiam in philosophia practica petuntur (§. 92.), istarum vero disciplinarum, tanquam actionum hominis rectricium, certitudo maxime nobis curæ cordique esse debet, cum ratio specialis generali superaccedat (§. 33.); ideo in Psychologia quoque consultum est, ut principia tam momentosa per experientiam constituantur (§. 34.) & perinde ac in Physica experimentali (§. 110.) eo ordine digerantur, ut sequentium ratio per antecedentia pateat. Ea igitur ratio est, cur *Psychologiam empiricam* philosophiæ partem.

tem fecerimus, in qua per experientiam stabiliuntur principia, unde ratio reddi possit eorum, quæ per animam humanam fieri possunt. Definio adeo *Psychologiam empiricam*, quod sit scientia stabiliendi principia per experientiam, unde ratio redditur eorum, quæ in anima humana fiunt.

Patet adeo Psychologiam empiricam Physicæ experimentali respondere atque adeo ad philosophiam experimentalem pertinere. Patet præterea, Psychologiam empiricam perinde ac Physicam experimentalem nostro modo pertractatam (§. 110.) non esse historiæ partem: neque enim tantum recensentur, quæ de anima observantur, verum etiam notiones facultatum atque habituum inde formantur & principia alia stabiliuntur, immo etiam nonnullorum ratio redditur: quæ utique ad philosophicam cognitionem spectant (§. 6.), minime ad solam historicam referri possunt (§. 3.).

§. 112.

Postquam Psychologiam empiricam ab ea distinguere cœpi philosophiæ parte, quam supra (§. 58.) sub Psychologiæ nomine definivimus; huic *Psychologiæ rationalis* nomen imposuimus. Non igitur opus est, ut *Psychologiæ rationalis* novam hic definitionem condamus. *Psychologia rationalis quænam dicatur.*

In Psychologia rationali ex unico animæ humanæ conceptu derivamus a priori omnia, quæ eidem competere a posteriori observantur & ex quibusdam observatis deducuntur, quemadmodum decet Philosophum (§. 46.). Novus cum sit ausus & præjudicatæ opinioni adversus, nova vero ab initio a plerisque ægre admittantur; prægnans maxime ratio fuit, cur Psychologiam rationalem ab empirica discernerem, ne psychologica promiscue rejicerentur. Etenim principiis psychologicis nititur theoria & praxis moralis, immo & politica, & ex iis a nobis deducitur, qui methodi demonstrativæ rationem habemus. Philosophia practica est maximi momenti: quæ igitur maximi sunt momenti, istiusmodi principiis superstruere noluimus, quæ in disceptationem vocantur. Ea de causa veritates philosophiæ practicæ non superstruimus nisi principiis, quæ per experientiam in Psychologia empirica evidenter stabiliuntur. Præcipuum enim philosophiæ fructum judicamus virtutem sinceram. Cavemus itaque, ne fini a nobis intento ipsimet obstacula ponamus. Nihil omittimus, quod a nobis eo afferri potest, ut veritati sua constet evidentia.

§. 113.

Technologiæ principia.

Technologia ex Physica, præsertim experimentali, principia mutuatur. In Technologia reddenda est ratio eorum, quæ arte fiunt (§. 71.). Ars versatur circa corpora naturalia, quorum cognitio ex Physica petenda (§. 59.). Rationem igitur redditurus eorum, quæ arte fiunt, ad Physicam recurrere debet. Multus præterea in arte occurrit instrumentorum apparatus, de quorum structura & usu ex principiis mechanicis judicium ferri debet. Ista principia in Physica experimentali per experimenta declarantur & confirmantur, ut in eorum notitiam etiam admittantur, qui mathematum sunt ignari. Rationem itaque redditurus eorum, quæ arte fiunt, ad Physicam experimentalem recurrere debet. Præterea Physica experimentalis stabilit principia physica, quibus in explicandis iis, quæ arte fiunt, perinde opus est, ac in explicandis istis, quæ fiunt in rerum natura. Evidens adeo est, quod Technologia ex Physica, præsertim experimentali, principia mutuetur.

Ad Technologiam refertur quoque Architectura civilis, si per modum scientiæ tractetur, prout a nobis factum fuit (§. 71.). Enimvero qui Architecturæ civilis elementa a nobis tradita evolvit, is principiorum physicorum in iisdem usum agnoscet.

§. 114.

Technologia cur Physicæ postponenda.

Technologia post Physicam tractanda. Technologia principia mutuatur ex Physica tum dogmatica, tum experimentali (§ 113.). Quamobrem cum partes philosophiæ eo ordine sint pertractandæ, ut præcedant illæ, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.); Technologia utique post Physicam demum tractanda.

Cum artes sint multiplices, me non monente apparet, Technologiam in tot abire partes, quot sunt artes, nisi consultius fuerit, ut artium quædam genera constituantur & partes Technologiæ pro numero generum multiplicentur, ne numerus in nimium excrescat. Enimvero de his quidem in præsenti specialiora dicere non licet: neque enim hactenus habemus historiam artium accuratam, qualis in usum scientiæ supponitur; multo minus igitur de iis verba facere datur, quæ scientiam jam cognitam perspectamque esse supponunt. CA-

CAPUT IV.

De Methodo philosophica.

§. 115.

PEr *Methodum philosophicam* intelligo ordinem, quo in tradendis dogmatis uti debet philosophus.

Methodi philosophica definitio.

Observanda methodus per singulas philosophiæ partes, adeoque ordo hic diversus est ab eo, quem de integris disciplinis capite præcedente demonstravimus. Quemadmodum itaque ibidem ostendimus, qua ratione integræ disciplinæ sint ordinandæ, ita hic docemus, quo modo in singulis disciplinis dogmata ordinari conveniat. Equidem in Logica usum ejus in tradendis disciplinis demonstraturi methodum istam repræsentabimus: nil tamen obstat, quo minus hoc loco ea de re nonnulla in medium proferamus, quæ absque multa Logicæ notitia intelligi possunt.

§. 116.

In philosophia non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis. Si in philosophia non utimur terminis nisi accurata definitione explicatis, singularum propositionum sensus est manifestus. Enimvero scientia cum sit philosophia (§. 29.), quæcunque in ea affirmantur, demonstranda sunt (§. 30.). Quoniam vero per se patet, thesin demonstrari non posse, antequam ejus sensus sit certus; omnium propositionum philosophicarum certus esse debet sensus, adeoque non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis.

Cur omnes termini explicandi.

Si utamur terminis vel prorsus non explicatis, vel definitione minus accurata expositis, eorum significatus vel prorsus obscurus est, vel minimum ambiguus, ut in priore casu propositio, quam ingreditur istiusmodi terminus, prorsus non intelligatur, in posteriore dubiæ sit interpretationis. Hoc autem non posse consistere cum omnimoda certitudine, cui in Philosophia studendum (§. 33.), attendenti manifestum esse arbitror. Vix quoque fieri poterit, ut propositiones, quarum sensus non certo nobis constat, vel vagus admodum & indeterminatus est, ad casus obvios citra errorem applicentur. Destituimur adeo fructu philosophiæ, quæ in usum scientiarum atque vitæ disci-

tur. Nos cum hunc fructum potissimum intendamus, terminorum quoque accuratas definitiones curæ cordique habemus. Quænam vero definitiones sint accuratæ, in Logica docemus.

§. 117.

Principia philosophiæ qualia esse debent.

In philosophia non utendum est principiis nisi sufficienter probatis. Philosophia cum sit scientia (§. 29.), in ea asserta ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferri debent (§. 30.). Quodsi principia nondum sint sufficienter probata, nec eorum veritas certo nobis constabit. Sunt igitur nobis incerta. Et quoniam fieri potest, ut nobis scrupulus injiciatur; de eorum veritate ambigere aliquando possumus, consequenter ea immota non sunt. Sed id contrariatur ei, quod modo demonstravimus. Patet itaque non utendum esse principiis nisi sufficienter probatis.

Si principiis locum demus, quæ sufficienter probata non sunt, omnis ex philosophia abigitur certitudo. Patebit enim in Logica, non majorem certitudinem inesse propositioni, quam deprehenditur in principiis, per quæ probatur. Quodsi quæsiveris, ecquando principium sit sufficienter probatum, huic quæstioni Logica satisfaciet. In ea enim docetur, tum quomodo per experientiam stabiliantur principia certa, tum quomodo per ratiocinia eruantur.

§. 118.

Quænam propositiones in philosophiam admittenda.

In philosophiam propositio nulla admittenda, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur. Philosophia scientia est (§. 29.) atque adeo propositiones suas ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferre debet (§. 30.). Nulla igitur admitti potest propositio, nisi quæ ex principiis antea positis legitime deducitur, hoc est, ex principiis sufficienter probatis, cum in philosophia non sit utendum nisi istiusmodi principiis (§. 117.).

Certitudini, cui in philosophia studemus (§. 33.), non modo consulitur per principia, si sufficienter probentur (§. 117.), verum etiam per propositionum demonstrationes, quando nimirum ex principiis legitima consequentia deducuntur conclusiones (§. *præf.*). Quomodo vero conclusiones, ex principiis legitima consequentia deducantur, in Logica docetur.

§. 119.

§. 119.

In philoſophia termini, qui ingrediuntur definitiones ſequentes, explicari debent per antecedentes. Duo occurrere poſſunt caſus: aut enim termini, qui ingrediuntur definitiones, prorſus non explicantur, aut explicantur demum in ſequentibus. Caſus prior pertinet ad generaliorem, quo utimur terminis non ſufficienter explicatis: etenim perinde eſt, ſive id in definitionibus contingat, ſive in propoſitionibus. Quod terminis inſufficienter explicatis uti non liceat, conſequenter multo minus prorſus non explicatis, a nobis jam demonſtratum eſt ante (§. 116.). Præſens adeo propoſitio potiſſimum concernit caſum poſteriorem, ubi termini, qui ingrediuntur definitiones anteriores demum explicantur in poſterioribus. Contrarium fieri debere, hac ratione demonſtramus. In philoſophia certitudini omnimodæ ſtudendum, ita ut nihil nobis dubii ſuperſit (§. 33.). Quodſi in definitione utamur termino nondum explicato, in ejus vero ſenſu hæremus, ut eam plene intelligere nequeamus. Quare cum hoc certitudini obſtet, terminis non utendum eſt niſi in anterioribus definitionibus jam explicatis. Etſi autem obſtaculum removeatur, ubi in ſequentibus definitionibus explicantur termini, qui ingrediuntur priores: id tamen adhuc incommodi eſt, quod tædioſo labore demum inquirendum ſit, num circulus forſan vitioſus fuerit commiſſus. Quamobrem cum hinc denuo lectori dubium ſubnaſci poſſit certitudini adverſum, quæ adeſſe debet (§. cit.), minimum nulla urgente neceſſitate creetur tædium in diſquiſitione circuli vitioſi; nemo ſane negabit, præſtare utique, ut termini, qui ingrediuntur definitiones ſequentes in anterioribus jam fuerint explicati. *Ordo definitionum.*

Patet hinc ordo definitionum ſimulque intelligitur, quod non perinde haberi debeat, quocunque loco definitiones ponantur, ubi curæ tibi fuerit, ne quicquam admittatur, quod jure reprehendi poſſit.

§. 120.

In philoſophia propoſitiones, quæ ingrediuntur demonſtrationes ſequentium, demonſtrari debent in antecedentibus. *Ordo propoſitionum.*

Caſus

ſus hic quoque duo ſunt. Aut enim in demonſtrando utimur propoſitionibus tanquam principiis, quæ prorſus non demonſtrantur, aut quæ demum demonſtrantur in ſequentibus. Caſus prior huc non ſpectat: de eo enim jam diximus ante (§. 117.). De poſteriori itaque intelligenda eſt propoſitio præſens. Ejus veritatem ita evincimus. In philoſophia ſtudendum eſt certitudini omnimodæ, ita ut nihil prorſus dubii ſuperſit (§. 33.). Quodſi demonſtrationem ingrediatur propoſitio tanquam principium, quæ in anterioribus nondum fuit demonſtrata, dubium nobis ſupereſt, an ea vera ſit nec ne, conſequenter ipſa quoque propoſitio, cujus demonſtrationem principium dubium ingreditur, dubia manet atque incerta. Quamobrem cum id omnimodæ certitudini repugnet, quam adeſſe debere demonſtravimus; propoſitiones in anterioribus demonſtrandæ ſunt, quæ poſteriorum demonſtrationes tanquam principia ingrediuntur. Etſi autem obſtaculum removeatur, ubi in ſequentibus propoſitiones iſtæ demonſtrantur, quas in anterioribus ſuppoſuimus tanquam veras; id tamen adhuc incommodi remanet, quod tædioſo labore demum inquirendum ſit, num circulus forſan vitioſus in demonſtrando fuerit admiſſus. Quamobrem cum hinc denuo dubium ſubnaſci poſſit lectori, evidentiæ adverſum, quæ adeſſe debet (§. 33.), minimum præter neceſſitatem tædium eidem creetur in examinandis propoſitionum demonſtrationibus, quæ eam ingrediuntur, quam inferius demum demonſtrandam in anterioribus interea ſumimus, ut omnis circuli in demonſtrando metus evaneſcat; quis, quæſo, inficiabitur, in anterioribus demonſtrandas eſſe propoſitiones, quæ demonſtrationes ſequentium ingrediuntur.

* Patet hinc ordo propoſitionum, ſimulque intelligitur, non perinde eſſe, quocunque in loco propoſitio aliqua in medium afferatur, ubi curæ tibi fuerit cordique, ut omnes philoſophi partes adimpleas, ne quis jure quidpiam reprehendere poſſit. Cur in hoc diſcurſu præliminari haud quaquam fieri potuerit, ut ordini definitionum & propoſitionum ex aſſe ſatisfaceremus, diximus in ſuperioribus (§. 30.).

§. 121.

§. 121.

In propositionibus philosophicis conditio accurate determinanda, sub qua prædicatum convenit subjecto, seu sub qua aliquid de re aliqua affirmatur, vel negatur. In philosophia reddenda est ratio, cur possibilia actum consequi possint (§. 31.), consequenter cur aliquid de re aliqua affirmari, vel negari debeat. Quodsi ergo ratio, cur prædicatum convenit suo subjecto, vel in definitione, vel in conditione aliqua contineatur; philosophus monstrare debet, quomodo vi istius vel definitionis, vel conditionis prædicatum subjecto conveniat. Quare propositionem ita efferre debet, ut liquido appareat, num vi definitionis, vel conditionis alicujus prædicatum ei tribuatur, adeoque conditio accurate determinanda, nisi vi definitionis, consequenter absolute eidem competat. Potest eadem propositio alia adhuc ratione demonstrari. Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, in propositione accurate non exprimitur; dubius manes, num prædicatum subjecto conveniat absolute seu omni in statu, an tantum sub certa quadam conditione seu aliquo in statu, multo minus perspicis, quo in statu idem eidem sit tribuendum. Qui dubius in hac ignorantia versatur, certam cognitionem non assequitur, multo minus omnimodæ certitudini studet: id quod notioni philosophiæ repugnat (33.).

Propositionum philosophicarum forma.

Immo fieri minime potest, ut propositio aliqua demonstretur, quamdiu ignoratur, num prædicatum subjecto conveniat absolute, an sub quadam conditione, atque in casu posteriori conditio ista non accurate determinatur. Etenim in priori casu initium ratiocinandi fit a definitione, vel ab iis, quæ inde necessario consequuntur & jam ante fuere deducta; in posteriori idem capimus a conditione, qua subjectum determinatur. Sed ea demum plene intelligentur, ubi logica de demonstratione doctrina satis perspecta: quemadmodum & ipsa theorematis demonstratio Logica pertractata clarior evadet.

§. 122.

Propositiones philosophicæ, in quibus conditio accurate determinatur, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, sunt cum

Propositionum genui-

 ad sci-

na formæ utilitas. *ad scientiam, tum ad vitam utiles.* In scientia utimur propositionibus ad ratiocinandum propositiones demonstraturi. Quamobrem si nobis innotuerit conditio, sub qua prædicatum tribuitur subjecto; nunquam propositione ista utimur tanquam principio in ratiocinando, nisi ubi vel vi assumtorum, vel vi eorum, quæ demonstrata sunt, conditio illa adesse intelligitur. Sicque vi propositionum ante cognitarum inferre licet alias nondum nobis perspectas. Atque adeo propositiones sunt ad scientiam utiles, in quibus accurate determinatur conditio, sub qua prædicatum subjecto tribuitur. In vita utimur propositionibus de rebus obviis judicaturi. Quod si igitur in iis accurate fuerit expressa conditio, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, nunquam prædicatum rei obviæ tribuis, nisi ubi conditionem istam adesse intellexeris. Immo si definitio conditionis loco fuerit, ex definitione accurata in philosophia tradita (§. 116.) subjectum obvium agnoscitur, consequenter prædicatum non tribuitur nisi ei, cui definitio competit. Ex vero itaque de rebus obviis judicamus.

Conferri hic possunt, quæ supra (§. 41.) de certiori applicatione cognitionis philosophicæ, quam historicæ monuimus. Facile autem liquet, si in propositionibus non accurate exprimitur conditio, sub qua subjecto convenit prædicatum, eas per errorem cum in scientia, tum in vita applicari. Nec operosa hic opus est demonstratione, qua id evincatur. Experientia plurima nobis suggerit exempla. Atque ea ratio est, cur tam frequens sit in judicando error. Judicia autem in vita cum influant in actionum nostrarum determinationem, neglectus propositionum exactarum multa damna parit. Optime adeo de genere humano merentur, qui propositiones ad genuinam formam reducunt.

§. 123.

Demonstrationis materia. *In demonstrationibus non plura contineri debent, quam quæ lectori antecedentium gnaro sufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requisita.* Quoniam in philosophia accurata methodo pertractata sequentia per antecedentia intelliguntur & demonstrantur (§. 119. 120.), sequentia legere non debet, nisi qui antecedentium fuerit gna-

rus.

rus. Quod si itaque in demonstratione posita lectori antecedentium gnaro sufficiunt ad cetera in memoriam revocandum, quæ ad ratiocinia, quibus demonstratio absolvitur, complenda requiruntur; perfecta numerisque suis absoluta demonstratio animo concipi potest, neque adeo requiritur, ut plura addantur.

Supponit philosophus lectorem, qui muneri suo satisfacit. Si quis vero suam in studio philosophiæ desiderari patitur industriam; is sibi tribuat, quod, quæ jure supponuntur, memoriam ejus non sponte subeant. Si quis vero hebetioris fuerit ingenii, quam ut veritatem philosophicam capere possit; eum a studio philosophico procul abesse jubemus. Acquiescat vel in philosophiæ cognitione historica (§. 50.), vel in gradu medio inter cognitionem philosophicam & historicam subsistat (§. 54.), quod ad usum vitæ ipsi sufficere potest (§. 51.).

§. 124.

Singulæ propositiones in demonstratione eo ordine collocari debent, quo subeunt animum demonstrationem concipientis. *Ordo demonstrationis.* In Logica ostendemus, omnem demonstrationem ex determinato quodam constare ratiociniorum numero, certa quadam ratione inter se connectendorum, ut conclusiones syllogismorum præbeant præmissas sequentium. Hinc constabit, omnes propositiones certo quodam ordine animum demonstrationem concepturi subire debere, ubi demonstrationem distincte concipere voluerit: quod cum necessarium sit ad certam, cui in philosophia studemus (§. 33.), cognitionem, quis negare ausit, eo ordine collocari debere propositiones, quo in demonstratione concipienda animum subire debent, cum alterius ordinis nulla prorsus sit ratio.

Non nego, in ipsis sæpissime demonstrationibus mathematicis turbari hunc ordinem; sed nego id fieri cum ratione ex notione demonstrationis derivata. Quæ ex inadvertentia, aut rationibus aliis extrinsecis fiunt; sunt aberrationes a regula, nequaquam autem pro ipsa regula haberi possunt.

§. 125.

Si qua cognitu utilia demonstrari nequeunt, eorum probabilitas convenienti ratione adstruenda, ipsa autem probabilia a *Cur probabilia a cer-*

tis distinguenda. *certis probe distinguenda.* Quoniam in philosophia omnimodæ certitudini studendum (§. 33.), quæ vero tantum probabilia sunt, a certitudine adhuc absunt; nemo negare potest, quod probabilia a certis distingui debeant. Idem adhuc alio modo ostenditur. In philosophia non admittenda sunt principia, nisi sufficienter probata (§. 117.), nec propositiones in eam recipiendæ nisi demonstratæ (§ 118.). Quamobrem si qua utilia cognitu, v. gr. ut eorum cognitione in vita carere nequeamus, ad certam tamen pervenire nobis impossibile fuerit; probabilia propter solum usum tamdiu in philosophiam admittenda, donec certa cognitio obtineatur, a certis utique distinguenda sunt. Enimvero quoniam in Logica docemus, probabilitatis non eundem esse gradum, ejus vero notitiam pendere a modo, quo effatum probabile adstruitur; ut de probabilitatis gradu judicari queat & intelligantur, quæ ad certam cognitionem adhuc desint, quo de defectu supplendo cogitari possit; probabilitas utique conveniente ratione, ea nempe, quæ in Logica demonstrabitur, adstruenda.

Probabilia in philosophia potissimum admittuntur propter usum vitæ: est tamen quoque ratio quædam, cur in ipsum usum scientiæ admittenda, nempe quatenus cognitio certa absque prævia probabili obtineri nequit. Ratio posterior cum minus pateat priori, igitur quædam distinctius nobis sunt proponenda.

§. 126.

Hypotheseos philosophicæ definitio. Si qua in philosophia sumuntur, quod per ea ratio reddi possit quorundam phænomenorum, etsi demonstrari non possit in iis rationem veram contineri; ea hypothesin philosophicam constituunt. Definio itaque *Hypothesin philosophicam* per sumtionem eorum, quæ esse nondum demonstrari potest, tanquam essent, rationis reddendæ gratia.

E. gr. Si quis in Astronomia in gratiam primi motus sumit Telluris in centro mundi quietem & motum cœli circa eandem ab oriente versus occasum; sumtio ista *hypothesis* appellatur & in specie *Hypothesis terræ quiescentis* vocatur.

§. 127.

§. 127.

Hypothesibus philosophicis in philosophia locus concedendus, quatenus ad veritatem liquidam inveniendam viam sternunt. *Hypotheses philosophicæ quo loco habendæ.* In hypothesibus philosophicis sumimus quædam, de quibus non constat, num sint, ac si ea essent, propterea quod rationem inde reddere licet eorum, quæ fieri observamus (§. 126.). Quod si plura inde deducantur, quam quæ fieri observavimus; ansam inde arripimus vel observandi, vel per experimenta detegendi ea, de quibus alias ne quidem cogitassemus, ut certiores evadamus, num quædam inde fluant, quæ experientiæ repugnant. Etenim si qua inde deducuntur, quæ experientiæ contraria sunt; hypotheseos falsitas apparet: si vero eadem eidem consentanea deprehenduntur, ejusdem probabilitas crescit. Via igitur hic sternitur ad veritatem liquidam inveniendam. Enimvero dum videmus, ex assumtis reddi posse rationem eorum, quæ fieri observamus; ansam porro arripimus inquirendi in ea, quæ sumimus, an revera in iis ratio contineatur. Unde denuo via sternitur ad veritatem liquidam perveniendi.

A multis retro seculis exempla nobis suppeditavit Astronomia, in parte præsertim theorica. Cum enim fieri non posset, ut a prima statim origine theoria motus planetarum vera investigaretur; ideo Astronomi hypotheses condiderunt, unde rationes motuum cœlestium derivarunt. Ex iis hypothesibus deduxerunt, quæ cum observationibus contulerunt. Hinc ansam nacti sunt cogitandi de observationibus, quæ alias mentem eorum nunquam subiissent, & hypotheses continuo magis magisque emendandi, donec tandem veritatem propius intueri datum fuit. Nec male meo judicio in philosophia Astronomos imitamur, quotiescunque istiusmodi casus occurrunt, in quibus conjectando jaciuntur veritatis investigandæ fundamenta. Præbet nobis hujus rei exemplum etiam Arithmetica, quæ primum me permovit, ut de hypothesibus philosophicis mitius judicarem. Etenim cum in divisione per divisorem compositum ope abaci Pythagorici quotus partialis verus inveniri non possit, per modum hypotheseos philosophicæ sumitur divisorem integrum in notis dividendi eidem respondentibus toties contineri, quoties nota divisoris prima in nota prima dividendi eidem respondente continetur. Instituto enim examine deprehendimus, num hypothesis

 thesis

thesis fallat, & ubi eam fallere contingit, eandem emendamus, donec veritati consentiat. Non tamen ideo promiscue probamus *hypotheses* omnes, sed *spurias* potius declaramus eas, ex quibus necessaria consequentia deduci nequeunt ea, quorum gratia assumuntur. Multo minus autem probamus illorum institutum, qui ultra hypotheses in philosophia non progediuntur: id enim & notioni philosophiæ, quam nos habemus (§. 29.), & omnimodæ certitudini, cui in philosophia studemus (§. 33.), repugnat. Æqua mentis lance trutinamus singula & suum unicuique pretium decernimus.

§. 128.

Hypothesium abusus quomodo præcaveatur.

Hypotheses non ingredi debent tanquam principia demonstrationem propositionum, quæ in philosophiam tanquam dogmata admittuntur. Hypotheses philosophicæ sumunt, quod ita esse nondum probari potest (§. 126.), adeoque a certitudine plurimum adhuc absunt. Quamobrem si iis tanquam principiis in propositionibus demonstrandis utaris, quæ in philosophiam tanquam dogmata admittuntur; principiis uteris incertis ad dogmata firmanda: quod cum a foro philosophico sit alienum (§. 117.), hypothesibus in propositionum demonstratione nullus concedendus est locus.

E. gr. Hypothesis *Leibnitiana* de commercio inter mentem & corpus etsi ceteris palmam præripiat; in demonstrationibus tamen moralibus ac politicis a nobis non usurpatur, ne veritates momentosas, quarum in vita usus eximius, incertis pelagi fluctibus committamus. Dum vero Philosophus per istam hypothesin explicat, quæ ad commercium, quod inter mentem atque corpus intercedit, spectant; non alium ei locum concedit, quam quem hypothesibus philosophicis vindicavimus (§. 127.). Similiter non probamus, si quis ex hypothesibus philosophicis demonstrare nititur existentiam Dei, nisi ubi quis id eum in finem fecerit, ut ab hypothesi aliqua removeat impietatis suspicionem. Solent enim vulgo impietatis postulari philosophicæ hypotheses, antequam assensu communi recipiantur: id quod omnium seculorum historia testatur.

§. 129.

Hypothesi adhuc incerta qui-

Si ex ante positis nondum constat, hypothesin aliquam in natura rerum obtinere, ex iis tamen quædam in eadem demonstrari possint; nil obstat, quo minus demonstratio afferatur. Proposi-

poſitionum in Philoſophia is eſſe debet ordo, ut unicuique iſ- *nam ſit locus.* cedat locus, ubi ea ex antecedentibus demonſtrari poteſt (§. 120.). Quamobrem ſi in aliqua hypotheſi ex præcedentibus quædam demonſtrari poſſunt; eorum demonſtratio ibidem tradenda, tanto facilius intelligenda, quod ejus principia adhuc recenti memoriæ inhæreant. Etſi autem hypotheſin in natura rerum obtinere per præcedentia nondum conſtet; nihil tamen periculi hinc metuendum, cum in data hypotheſi demonſtrata nullibi applicentur, niſi ubi eandem obtinere reperimus. Quodſi eam prorſus impoſſibilem deprehendamus, negamus idem, quod in ea fuerat demonſtratum. Atque ita propoſitio hypothetica uſum habet in errore refellendo. Nil itaque obſtat, quo minus demonſtrentur, quæ ex hypotheſi aliqua conſequuntur, ubi principia ſufficientia adſunt, etſi ipſam hypotheſin poſſibilem eſſe nondum conſtet, immo etſi eam per ſequentia impoſſibilem eſſe deprehendamus.

E. gr. Etſi in Ontologia nondum demonſtrari poſſit, ens ſimplex proprie ſic dictum, quod omni parte careat, exiſtere, vel minimum poſſibile eſſe; id tamen non obſtat, quo minus ibidem demonſtrentur, quæ ex notione entis ſimplicis conſequuntur. Quoniam enim rectam ratiocinandi viam ingreſſus nulli enti ea tribuit, quæ ex notione entis ſimplicis conſequuntur; niſi ubi iſtud omni parte carere agnoverit; de ceteris vero, quæ partibus conſtare intelligit, eadem negat: nihil inde periculi foret metuendum, ſi vel maxime ens ſimplex nullum daretur, quin potius eum adhuc experiremur uſum, quod conſtaret, quænam ſint de compoſito neganda, ne per errorem iis tribuamus, quæ iisdem repugnant. Enimvero ubi deinceps in Pſychologia oſtenditur, animam hominis eſſe ens ſimplex, & in Coſmologia probatur, in numero ſimplicium eſſe elementa rerum; animabus hominum & elementis rerum materialium ea applicamus, quæ de ente ſimplici in genere fuerunt demonſtrata. Quod ſi vero demonſtratio eorum, quæ enti ſimplici in genere competunt, omitteretur, propterea quod ens ſimplex per modum hypotheſeos tantum ſumitur; eadem ſigillatim de elementis rerum materialium in Coſmologia, de animabus in Pſychologia, de Deo ipſo in Theologia naturali demonſtranda forent, quæ una demonſtratione in Ontologia compre-

pre-

prehendi & possunt, & debent. Istiusmodi exempla plura occurrunt in Philosophia, nec infrequentia sunt in Mathesi. Illud vero per se patet, philosophum anteriora in usum posteriorum præmittentem (§. 119. 120.) non ideo comminisci hypotheses inutiles ac steriles, ut aliqua tantum dixisse videatur.

§. 130.

Determinatio prædicati in propositionibus philosophicis.

In propositionibus philosophicis prædicatum accurate determinandum, ne scilicet subjecto plus tribuatur, quam per ante posita de eodem demonstrari potest. Quodsi prædicatum non accurate determinetur, ita ut subjecto plus tribuatur, quam per ante posita de eodem demonstrari poterat; quod plus justo tribuitur, id quidem gratis asseritur. In philosophia autem nihil admittendum, nisi quod ex principiis in antecedentibus sufficienter probatis legitime deducitur (§. 118. 120.). Quamobrem illud, quod subjecto plus tribuitur quam per ante posita de eodem demonstrari potest, in philosophia vitio quodam subreptionis admitti nequit.

E. gr. Si quis demonstret, dari ens necessarium sive ens a se, utut ens illud a se non sit aliud præter Deum, non tamen dici potest dari Deum, qui sit mundi hujus autor: multo minus addere licet, quod sit mundi ex nihilo producti autor. Ita enim vitio subreptionis sumeretur, quod nondum fuerat probatum, nempe ens a se esse mundi autorem eumque ex nihilo produxisse: quod etsi verum sit, probari tamen debet, cum omnimodæ in philosophia certitudini studeamus (§. 33.). Vitatur autem vitium istud subreptionis, si in prædicatorum numero nullus sit terminus, nisi accurata definitione explicatus (§. 116.). Nam si quis dedit acuratam definitionem, qua significatum vocis Dei determinavit; is regularum ratiocinandi memor non tribuet enti, quod existere demonstravit, nomen Dei, nisi ubi demonstraverit eidem competere quæ definitione Dei comprehenduntur. Forsan nonnullis talia moneri superfluum videtur: quod si vero quis expertus fuerit, quam vulgare sit vitium istud subreptionis ex neglecta prædicati determinatione ortum, is aliter statuet.

§. 131.

Cur subinde minus de-

Hinc porro consequitur, *subinde minus de re aliqua demonstrari debere, quam eidem competit.* Quoniam enim ex dictis (§.

(§. 130.) patet, de ſubjecto non plus affirmari debere, quam quod ex antecedentibus de eo demonſtrari poteſt; ſi minus dato in loco demonſtrari poſſit, quam eidem competit, eo tamen ad demonſtrandum alia habeamus opus, utique id tantum demonſtrari debet, quod poteſt, ceteris in alium locum opportuniorem rejectis. *monſtretur, quam rei convenit.*

E. gr. In Theologia naturali primum tantummodo demonſtramus, Deum eſſe ens, in quo continetur ratio ſufficiens actus contingentis univerſi, cum hinc jam porro attributa Numinis demonſtrari poſſint. Etſi enim Deus mundum produxerit ex nihilo, ab initio tamen de dependentia mundi in exiſtendo a Deo minus demonſtratur, quam ea importat, propterea quod noſtro demonſtrandi modo initio Theologiæ naturalis plura demonſtrari nequeunt; hiſce autem opus habemus ad attributa divina ſtabilienda, unde deinceps porro creatio deducitur, quatenus actionem ex nihilo aliquid producentis deſignat. Exemplo nobis eſt *Euclides*, qui, etſi non ignoraret, tres in triangulo rectilineo angulos ſimul eſſe æquales duobus rectis, & ideo externum latere uno continuato duobus internis oppoſitis æqualem, initio tamen minus demonſtravit, nempe quod externus iſte angulus ſit uno oppoſitorum internorum major, quoniam hoc theoremate opus ipſi erat ad demonſtranda alia, unde tandem iſtius æqualitas cum duobus internis oppoſitis deducebatur. Equidem *Petrus Ramus* ut in aliis bene multis, ita in hoc quoque *Euclidem* reprehendit Schol. Math. lib 8. & 9. p. m. 171. 178 quaſi hiſterologiæ reum: Sed hoc non obſtante in elementis Geometriæ *Euclidem* ſecuti ſumus, propterea quod aliter faciendo rigorem in demonſtrando tueri non daretur, a quo *Ramum* ſubinde in Geometria ſua receſſiſſe conſtat. At *Euclides* rigoris in demonſtrando tenaciſſimus fuit.

§. 132.

In omni parte philoſophiæ is tenendus eſt ordo, ut ea præmittantur, per quæ ſequentia intelliguntur & demonſtrantur, vel minimum probabiliter adſtruuntur. In philoſophiæ parte quacunque non occurrunt niſi definitiones & propoſitiones, nec ab his diverſum occurrere poſſe, in Logica demonſtrabitur. Enimvero in omni philoſophiæ parte per definitiones antecedentes explicari debent termini, qui ingrediuntur definitiones ſequentes (§. 119.) & in antecedentibus demonſtrari debent *Ordo per omnem philoſophiam.*

propoſitiones, quæ ingrediuntur demonſtrationes ſequentium (§. 120.). Immo in ſingulis demonſtrationibus ratiocinia præcedere debent, quorum concluſiones ingrediuntur tanquam præmiſſæ ratiocinia ſequentia (§. 124.). Patet itaque in omni philoſophiæ parte eum eſſe tenendum ordinem, ut ea præmittantur, per quæ ſequentia intelliguntur & demonſtrantur, vel minimum probabiliter adſtruuntur: nam probabilia quoque ex philoſophia non prorſus eliminanda, utut a certis probe diſtinguenda (§. 125. 127.).

§. 133.

Methodi philoſophicæ lex ſuprema.

Quoniam philoſophica methodus eſt ordo, quo in tradendis dogmatis uti debet philoſophus (§. 115.), ordo vero is tenendus eſt, ut ea præmittantur, per quæ ſequentia intelliguntur & demonſtrantur, vel minimum probabiliter adſtruuntur (§. 132.); hanc *ſupremam methodi philoſophicæ legem eſſe* apparet, *quod ea ſint præmittenda, per quæ ſequentia intelliguntur & adſtruuntur.*

§. 134.

Lex communis philoſophiæ toti ac ſingulis ejus partibus.

Idem cum ordo tenendus ſit in tradendis partibus philoſophiæ (§. 87.), *unus idemque ordo eſt per philoſophiam univerſam ejusque hæc lex communis, quod præcedere debeant, unde quomodocunque pendet cognitio ſequentium.*

Habes itaque hic methodi philoſophicæ ſummam, quam primo loco ex notione certitudinis omnimodæ, cui in philoſophia ſtudendum (§. 33.), demonſtrare potuiſſemus, regulas ſpeciales, de quibus (§. 116. & ſeqq.) diximus, inde ulterius deducturi. Enimvero maluimus ex ipſa philoſophiæ notione ac ejus ſocia notione certitudinis eas eruere, ut earum evidentia fortius perſtringeret aciem mentis.

§. 135.

Methodi philoſophicæ praxis unde pendeat.

Si quis methodo philoſophica philoſophiam tradere velit, is & regularum logicarum apprime debet eſſe gnarus, & habitu pollere easdem ad praxin transferendi. Methodo philoſophica philoſophiam traditurus omnes, quibus utitur, terminos accurata definitione explicare (§. 116.), principia ſufficienter probare

bare (§. 117.) & ex iis per legitimam conſequentiam propoſitiones deducere (§. 118.) earumque tum ſubjectum (§. 121.), tum prædicatum accurate determinare (§. 130.), tandemque omnia ita ordinare debet, ut præmittantur ea, per quæ ſequentia intelliguntur & adſtruuntur (§. 133.); immo in ipſis demonſtrationibus ſingulæ propoſitiones eo ordine collocandæ, quo ſubeunt animum demonſtrationem concipientis (§. 124.), nec plures iſtiusmodi propoſitiones in medium afferendæ, quam quæ ceteras ad complenda ratiocinia requiſitas lectori antecedentium gnaro in memoriam revocare poſſunt (§. 123.). Enimvero modum accurate definiendi, determinatas propoſitiones formandi & demonſtrationes legitimas condendi tradit Logica. Regulis itaque methodi philoſophicæ ſatisfacturus regulas Logicæ cognitas atque perſpectas habere debet habituque polleat neceſſe eſt easdem ad praxin transferendi.

Patet hinc Logicæ ad recte philoſophandum neceſſitas. Supponimus vero, Logicum ſatisfacere officio ſuo, ut rectum definiendi, judicandi & demonſtrandi modum exponat. Trademus vero ſuo loco criteria, unde dignoſcitur, num Logicus ſatisfecerit officio ſuo. Quod vero is, qui regulas logicas novit, eas non ſtatim ad praxin transferre poſſit, ipſa experientia loquitur ac ex eo confirmatur, quod habitus definiendi, accurata judicia formandi atque demonſtrandi nonniſi multo exercitio acquiratur. Quænam ſint iſta exercitia, quibus methodum philoſophicam in noſtram poteſtatem redigimus, in Logica docemus.

§. 136.

Damnum ex neglectu methodi philoſophicæ ortum.

Si quis alia, quam philoſophica methodo, philoſophiam tradere intendit, is ea tradet, quæ nec ſufficienter intelligi, nec evidenter vera agnoſci poſſunt. Etenim qui alia, quam philoſophica methodo, de rebus philoſophicis tractare inſtituit, is terminis utitur nulla accurata definitione explicatis, nec, ſi vel maxime terminos quosdam definit, eorum definitiones priori loco tradit, qui definitiones aliorum ingrediuntur (§. 116. 119.). Quamobrem ſenſus propoſitionum manet dubiæ interpretationis & in poſteriori caſu verendum, ne forte circulus in definiendo fuerit admiſſus. Illas igitur ſufficienter intelligere

non licet. Idem porro utitur principiis vel prorsus non, vel non sufficienter probatis (§. 117.), in anterioribus propositiones probat per ea, quæ demum inferius sequuntur (§. 120.) & rationes, cur prædicatum subjecto sit tribuendum, magis indicat, quam ut absolutam suis numeris demonstrationem tradat (§. 123.). Principiorum itaque ac propositionum demonstrabilium veritas evidenter agnosci nequit.

§. 137.

Damnum alterum.

Hinc consequitur, *neglecta methodo philosophica, nullam certam ac distinctam obtineri cognitionem.* Nam si methodus philosophica negligitur, nec termini, nec propositiones sufficienter intelliguntur (§. 136.), adeoque nonnisi confusa est rerum notitia. Similiter quæ traduntur, vera esse evidenter non agnoscuntur (§. 136.), adeoque dubia & incerta manet omnis cognitio.

Equidem fieri potest, ut imperiti sibi persuadeant, se optime intelligere, quæ acumine præditis vel obscura sunt, vel dubiæ interpretationis deprehenduntur, utque se de veritate alicujus propositionis convictos esse arbitrentur, ubi demonstrationum gnari multiplicibus dubiis eam adhuc involutam esse perspiciunt: enimvero nobis in præsenti non sermo est de imperitorum opinione, sed de eo, quod res est. Multa videntur, quæ non sunt. Philosophus vero statuit de iis, quæ sunt.

§. 138.

Damnum tertium.

Si quis philosophiam alia, quam philosophica methodo tradit, is docet, quæ ab usu vitæ abhorrent, seu quæ ad casus vitæ humanæ non commode applicari possunt. Non urgemus hic, quod ea tradat, quæ non sufficienter intelligi possunt (§. 136.): etsi nemo facile negaverit, quod minus commode ad vitæ humanæ casus applicari possint, quæ non sufficienter intelliguntur. Alia enim adhuc ratione idem evincitur clarius. Etenim qui philosophiam alia methodo tradit, quam philosophica, is in propositionibus conditionem accurate non determinat, sub qua prædicatum convenit subjecto (§. 121.). Enimvero si propositiones ita formentur, ut conditio accurate determinetur, sub

qua

qua prædicatum ſubjecto tribuitur; tum demum ad ſcientiam & ad vitam utiles ſunt (§. 122.). Ergo ſi conditio iſta in propoſitionibus non accurate determinatur, ſed enunciationes ſunt vagæ ac indeterminatæ, utilitas iſta ceſſat.

§. 139.

Identitas methodi philoſophicæ & mathematicæ.

Methodi philoſophicæ eædem ſunt regulæ, quæ methodi mathematicæ. Nam in methodo philoſophica non utendum eſt terminis niſi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec admittitur tanquam verum, niſi quod ſufficienter demonſtratum (§. 117. 118.), in propoſitionibus ſubjectum pariter & prædicatum accurate determinatur (§. 121. 130.) & omnia ita ordinantur, ut præmittantur ea, per quæ ſequentia intelliguntur & adſtruuntur (§. 133. 123. 124.). Sed ex noſtra commentatione de methodo mathematica & ipſa Matheſeos accurata tractatione, qualem offerunt Elementa noſtra Matheſeos univerſæ, liquet, in tradenda quoque Matheſi terminos accurata definitione explicari (§. 17. 18. *Meth*) & terminos, qui ingrediuntur definitiones ſubſequentes, in antecedentibus explicari, niſi aliunde ſatis intelligatur, quæ res iis ſubjiciantur (§. 14. *Meth.*); principia ſufficienter ſtabiliri (§. 30. & ſeqq. *Meth.*); ex definitionibus ac propoſitionibus in antecedentibus jam evictis propoſitiones, quoad ſubjectum & prædicatum accurate determinatas (§. 49. & ſeqq. *Meth.*), rigoroſe demonſtrari (§. 43. 45. & ſeqq. *Meth.*). Ubique ea lex ſancte cuſtoditur, ut præmittantur ea, unde cetera intelliguntur & demonſtrantur (§. 14. 43. 44. *Meth.*). Quis ergo non videt, methodi mathematicæ easdem eſſe regulas, quæ ſunt methodi philoſophicæ?

Nemo methodi philoſophicæ ac mathematicæ identitatem mirabitur, niſi qui ignorat, unde utriusque regulæ deriventur. Nos regulas methodi philoſophicæ ex notione certitudinis deduximus, cui in philoſophia ſtudendum eſſe probavimus (§. 33.). Enimvero ſi quis rationem requiſiverit methodi mathematicæ, is non aliam deprehendet a certitudine cognitionis, cui in Matheſi ſtudendum eſſe quilibet Mathematicus ultro ſumit: quis enim adeo veſaniæ mentis erit, ut cognitionem incertam præferat certæ, ubi certa haberi poteſt, cum

nonnisi certa cognitio certum spondeat operis in vita successum? Quoniam itaque methodi philosophicæ ac mathematicæ regulæ eadem ratione nituntur; non mirum, quod ipsæ quoque regulæ eædem sint. Ceterum non opus est ut adstruamus, philosophiam methodo mathematica tractandam esse: etenim si vel maxime nulla esset Mathesis, vel saltem ea nondum esset adeo exculta, ut certam cognitionem offerret sui cultoribus; non aliam philosophicam methodum reperire liceret, quam eam, quæ a nobis hactenus stabilita fuit, quamdiu certam rerum cognitionem consequi studeremus, tum ad progressum scientiarum, tum ad vitam utilem (§. 122.). Inanis adeo atque superflua omnis de methodo mathematica ad philosophiam applicanda disceptatio. Philosophia methodum suam non mutuatur a Mathesi; sed perinde ac Mathesis eam ex veriori Logica haurit & ideo eam sibi convenientem agnoscit, quod ea sola perveniatur ad cognitionem certam, quæ cum ad scientiarum progressum, tum ad vitam utilis. Quodsi fuerint alii, quibus cognitio incerta satisfacit, quæ ad progressum scientiarum nil confert, quin eidem potius adversatur, nec alium in vita usum spondet, quam ut ambiguo tentamine successum fortunæ committamus & spe sæpissime inani animum lactemus; eis non succensemus, quod rem suam suo modo agant summa imis miscentes, utentes terminis, quibus nulla determinata respondet idea, & defendentes propositiones vagas, de quibus, quod subjectum & prædicatum convenienti modo determinata non sunt, in utramque contradictionis partem cum veritatis quadam specie disceptatur. Immo nec invidemus ipsis gloriam victoriæ reportatæ, qua sibi blandiuntur certæ cognitionis sensu destituti. Nos certam consequi studemus cognitionem, non vanitati litantes, sed progressui scientiarum & utilitati in vita intenti. Neque magis utilem judicamus disceptationem, num in philosophia certam cognitionem consequi detur. Veniendum potius esse censemus in rem præsentem, ut experiamur quid possint humeri, quid ferre recusent. Si non ubivis statim voto respondeat eventus, hypotheses tantisper admittimus continuata industria emendandas, donec tandem veritate liquida, quam quærimus, potiamur. Imitamur Astronomos, quorum per plurima secula continuatum studium sagax & indefessum ea tandem perfecit, quæ omnium expectationem superasse dicenda sunt. Quod si ipsis quoque visum fuisset impossibilitatem cognitionis scientiæ sideralis speciosis argumentis a nimia siderum nobis inaccessorum distantia, ab imbecillitate rationis humanæ in rebus adeo abditis & a cognitione nostra remotis scrutandis, a fru-

a frustrato per tot secula ingeniorum excellentissimorum successu &c. petitis adstruere; nulli equidem dubitamus, quin applausum meruissent eorum, quibus segnitiei vel vanitatis præsidium in imbecillitate rationis positum; sed ipsa scientia sideralis parum inde nacta fuisset incrementi, nec ad id fastigii pervenisset, ad quod hodie eandem evectam admiramur.

CAPUT V.

De stylo philosophico.

§. 140.

PEr *stylum philosophicum* intelligimus genus scribendi, quo uti debet philosophus. *Styli philosophici definitio.*

Generalia hic proponimus, quæ in omni lingua locum habent, quacunque quis philosophetur. Nequaquam vero hic nobis res est cum sermone Latino, etsi eodem philosophiam tradere constituerimus.

§. 141.

In stylo philosophico non habenda est ratio rei alterius, quam ut alteri animi nostri sensa aperiamus. In philosophia enim non admittenda sunt, nisi sufficienter intellecta & probata (§. 116. 117. 118.). Non itaque opus est, ut verborum lenociniis alterum capiamus & in assensum pertrahamus. Quamobrem in stylo philosophico non alterius rei rationem habemus, quam ut alteri animi nostri sensa palam faciamus. *Ejus suprema lex.*

Nos sane non intendimus nisi docere, quam quis animo concipere debeat rei ideam & quæ eidem tribuere debeat prædicata, curque eadem ei sint tribuenda. Id igitur unice agimus omni verborum apparatu, ut lectori mentem nostram perspicue declaremus, ne, si attentionem afferat ad philosophica scripta legenda requisitam, ab ea aberrare possit. Non verborum vi, sed rationum pondere assensum extorquemus &, ut alii quoque nostra opera ad cognitionem certam perducantur, in votis habemus.

§. 142.

In philosophia igitur a recepto verborum significatu non est recedendum, hoc est, verbis non res aliæ a nobis denotandæ sunt, *Receptus verborum significatus*

quam

cur retinendus. *quam quæ iisdem vulgo ſignificantur.* In ſtylo enim philoſophico id unice attendimus, ut alteri mentem noſtram perſpicue declaremus (141.). Quodſi vero verbis res alias indigitamus, quam quæ iisdem vulgo ſignificantur, aut mentem noſtram prorſus non aſſequi poteſt lector, aut minimum difficulter, prout vocis vel nulla a nobis datur definitio, vel definitio lectori non ſemper animo obverſatur. Verborum igitur ſignificatus mutatio in alienum perſpicuitati officit, quæ ſtylo philoſophico propria eſſe debet.

Sunt qui ſibi perſuadent, vocum ſignificatum mutari, quando aliæ afferuntur definitiones, quam quæ vulgo tradi ſolent. Enimvero oppido falluntur, qui ſic ſentiunt. Quamdiu enim eadem voce res eadem ſignificatur, idem quoque ejus manet ſignificatus. Dudum hoc agnitum eſt a Geometris, qui unam eandemque figuram diverſimode definiunt, etſi ſatis perſuaſi ſint, nominis ſignificatum immutandum temere non eſſe. E. gr. *Apollonius* eam ſectionem coni vocat Parabolam, quæ baſin trianguli per axem ſecat ad angulos rectos & cujus axis eſt lateri coni parallelus. Sed dum *Dechales* eandem definit per figuram, cujus ordinatim applicatarum quadrata eandem rationem habent ac ſagittæ; non ideo ſignificatum vocis *Parabolæ* immutat, quam ei tribuit *Apollonius*, propterea quod eadem eſt figura, cui convenit definitio utraque. Similiter ſi quidam Deum definiunt per ſpiritum independentem, *Carteſius* per ens perfectiſſimum, nos per ens a ſe, in quo continetur ratio ſufficiens contingentis exiſtentiæ univerſi; idem ſemper eſt vocis Dei ſignificatus, propterea quod illud ens, quod eſt ſpiritus independens, idem eſt ens perfectiſſimum atque ens a ſe, quod continet rationem ſufficientem contingentis exiſtentiæ univerſi.

§. 143.

Conſtantia loquendi neceſſitas. *Ejusdem vocis idem conſtanter eſſe debet in philoſophia, ſaltem in eadem ejus parte, ſignificatus.* Ratio eadem eſt quæ regulæ præcedentis. Si enim voce aliqua non conſtanter in eodem prorſus ſignificatu utaris, ſenſus ſubinde erit ambiguus & facile nonnulla a lectore in alienum rapientur: id quod perſpicuitati officit, quam philoſophia poſtulat (§ 141.). Eſt vero ratio adhuc alia, quæ conſtantem vocis ejusdem ſignificatum injungit. In philoſophia propoſitiones ſequentes demonſtrantur

per

per antecedentes (§. 120.). In ſequentibus adeo vocum idem eſſe debet ſignificatus, qui fuerat in præcedentibus: alias enim fieri non poteſt per leges artis ratiocinandi in Logica tradendas, ut propoſitiones anteriores ingrediantur demonſtrationes poſteriorum.

Si quis omnem Logicam habuerit perſpectam, ut methodum philoſophicam intimius perſpiciat, atque ipſo facto eandem ſibi reddiderit clariorem; is evidentius percipiet, quantum inconſtantia loquendi methodo philoſophicæ repugnet. Nihil equidem communius eſt loquendi inconſtantia, ſed nihil quoque experimur accuratæ philoſophandi methodo magis adverſum.

§. 144.

Vocum a ſignificatu vago ad fixum reductio.

Hinc conſequitur, *ſi per inconſtantiam loquendi vocis cujusdam ſignificatus ſit vagus & indeterminatus, in philoſophia eum ad determinatum reduci debere.* In philoſophia equidem a recepto ſignificatu verborum non eſt recedendum (§. 142.), atque ſic retinendus videtur ſignificatus vagus & indeterminatus, ubi uſu fuerit receptus. Enimvero in eadem philoſophia conſtans eſſe debet ejusdem vocis ſignificatus (§ 143.), adeoque determinatus, non vagus, conſequenter ab inconſtantia loquendi communiter recepta recedendum. Utrumque cum fieri nequeat, quod repugnat per inconſtantiam loquendi voci eidem tantiſper variatos tribuere ſignificatus, & miſſa loquendi inconſtantia eidem fixo ſignificatui inhærere; ideo exceptio fieri debet ab alterutra regula. Quoniam in hoc caſu vocis ſignificatus ut ſit certus accurata definitione explicandus (§. 116.), nullus hinc naſcitur niſi lectori incauto, ad definitiones nimirum traditas non attento, ſenſus ambiguus. Quoniam vero loquendi inconſtantia a methodo philoſophica prorſus abhorret (§. 143.); ideo exceptio fieri debet a regula priori, quæ receptum uſum loquendi tuetur. Significatus adeo vagus & indeterminatus ad determinatum & fixum eſt reducendus.

De ſtylo philoſophico cum agimus, uſum vocum, quem Logica præſcribit, potiſſimum intendimus. Quamobrem pertractata Logica non modo clariora evadent, quæ in hoc diſcurſu præliminari de ſtylo philoſophico præcipiuntur; verum etiam dilucide conſtabit, quomo-

do iisdem ipso opere satisfieri queat. Ceterum in hoc præcipuus quidam labor philosophi consistit, ut voces a vago & indeterminato, qui vulgo obtinet, significatu ad fixum & determinatum reducat, accuratas rerum per eas denotatarum tradendo definitiones. Difficultatem operis non modo experimur, dum nos ad id accingimus; verum eandem ipsa quoque definitionum accuratarum raritas palam loquitur. Major autem deprehenditur difficultas, ubi definitiones una ordinandæ (§. 119.), ut voces in anterioribus explicentur, quibus utimur in sequentibus: magna enim cautione opus est, ne in circulum incidas in definiendo vitiosum. Experta loquenti non denegabit fidem, qui definitiones sparsim traditas in ipsa Mathesi colligere & ordinare decreverit experimentum rei facturus.

§. 145.

Nominibus quæ sint discernenda.

Quæ a se invicem differentia intrinseca constante differunt, diversis quoque in philosophia nominibus insigniri debent. Philosophi est reddere rationem eorum, quæ sunt vel esse possunt (§. 46.). Rationes vero eorum, quæ sunt, desumuntur ab iis, quæ rebus inesse & quibus a se invicem differre intelliguntur. Quamobrem per ea, quæ rebus insunt, eorum genera & species constituere debet, ut constet, num aliquod prædicatum rei cuidam tribuatur ex ratione generali, an ex ratione speciali, sicque judicia accurata formentur: de quibus in Logica dicemus expressius. Cum igitur per differentias intrinsecas determinentur rerum genera & species; tot constitui debent genera & species rerum, quot differentiæ intrinsecæ constantes deprehenduntur. Singula vero genera & singulæ species propriis insigniri debent nominibus. Quæ igitur differentia quadam constante a se invicem differunt, diversis quoque in philosophia nominibus insigniri debent.

Eadem hic militat ratio, quæ vulgo persuasit, ut diversa res diversa sortitæ fuerint nomina. Enimvero cum in communi appellatione plurimum datum fuerit casui, parum aut nihil consilio; nec secundum notiones distinctas, sed confusas res in genera & species fuerint distributæ: non mirum videri debet, si philosopho in isto genere multa fuerint relicta, accuratius rerum differentias scrutaturo.

§. 146.

Digitized by Google

§. 146.

Nomina rerum a philosopho discretarum, sed quarum vulgo differentia non attenditur, *Termini philosophici* dicuntur.

Termini philosophici definitio.

Quorum differentia vulgo non agnoscitur, ea peculiaribus nominibus destituuntur: species enim & genera rerum, quæ per istas differentias determinantur, tamdiu latent, quamdiu differentiæ non agnoscuntur. Dum itaque philosophus iisdem nomina imponit, terminis utitur in philosophia, quibus extra eam consuetudo loquendi nullum concessit locum. Et ita terminos sibi peculiares habet philosophia. Idem obtinet in Mathesi, Theologia, Jurisprudentia, Medicina & quavis arte, ut termini unicuique sint proprii ex eadem ratione, quam de philosophia modo inculcavimus. Enimvero cum hodie non desint, qui terminos philosophicos fastidiant; non abs re erit nonnulla de iis docere disertius.

§. 147.

Termini philosophici semel recepti non sunt immutandi: quodsi non satis accurate fuerint definiti; accuratior definitio substituenda. Terminos philosophicos semel receptos non esse immutandos, eodem modo probatur, quo supra (§. 142.) adstruximus, receptum verborum significatum esse retinendum. Idem vero etiam hoc modo ostenditur. Si termini semel recepti non retinentur, sed eorum loco novi substituuntur, lector illorum gnarus hos non intelligit, adeoque eos in gratiam nostri scripti sibi familiares reddere debet, & contra hos qui primum didicit, illos non intelligit, adeoque aliorum scripta lecturus eosdem sibi familiares reddere debet. Aut igitur in aliorum scriptis versatus a nostris arcendus & contra, aut nullà urgente necessitate memoria terminis oneranda, quibus carere poteramus, dum non modo eos memoriæ mandari opus sit, verum etiam memoria tenendum, quinam termini in nostris scriptis respondeant terminis in scriptis aliorum. Quoniam adeo præter necessitatem lectoris industriam fatigari non convenit; termini philosophici semel recepti notique non sunt immutandi. Porro in philosophia termini omnes, quibus utimur, accurata definitione sunt explicandi (§. 116.). Quamobrem

Philosophi circa terminos receptos officium.

si ab aliis non satis accurate fuerint definiti, accuratior definitio a nobis substituenda.

Ea profecto ratio est, cur nos terminos in antiqua philosophia usitatos retineamus. Non moramur, si vel maxime videantur barbari, vel vi etymologiæ rebus non satis conveniant, quæ iisdem denotantur. De rebus ex earum notionibus ratiocinamur, non ex terminorum derivatione grammatica. Nec in philosophia verborum elegantia, sed veritas est, quæ delectat. Exemplo nobis sunt Astronomi, qui retinuerunt terminos ex erroneis opinionibus enatos. Istiusmodi nomina sunt affixarum & planetarum sive stellarum erraticarum: quæ appellationes dubio procul inde enatæ, quod primitus stellæ fixæ credebantur cœlo solido quasi affixæ, planetæ vero incerta lege per cœlum hinc inde vagari putabantur. Immo *Keplerus* in nova sua Astronomia terminos veterum Astronomorum retinuit, etsi non idem prorsus eorundem retineri potuerit significatus, sed tantisper immutandus fuerit, cum res in theoriis veterum per eas denotatæ in novis theoriis *Kepleri* non prorsus eodem modo locum habeant. Nova autem definitione non variari significatum termini, qui ante minus accurate fuerat definitus, ex supra (§. 142.) dictis intelligitur. Multo minus autem ferendum, si qui novos terminos comminiscuntur, quibus ab aliis dicta involvunt, ut nova invenisse, vel ab aliis hausta proprio Marte reperisse videantur, cum ventositatem non probet Philosophus.

§. 148.

Terminorum usus.

Si termini accurata definitione explicentur, cognitionem reddunt distinctam & ad progressum scientiarum vitamque utilem. Si termini accurata definitione explicentur, res, quarum differentias intellectus beneficio distincte percipimus, nominibus quoque a se invicem distinguimus & in sua genera & species distribuimus. Rerum vero in sua genera & species accurata distributione cognitionem reddi distinctam, uberius ex Logica patebit. Porro si res a se invicem diversæ in genera & species accurate distribuantur, propositiones quoque accuratæ formantur, in quibus cuilibet generi atque speciei sua attribuuntur prædicata. Enimvero istiusmodi propositiones sunt & ad progressum scientiarum, & ad vitam utiles (§. 122.). Cognitio igitur philosophica redditur terminorum accurata definitione explicatorum usu ad scientiarum progressum atque vitam utilis.

Si

Digitized by Google

Si terminis caremus, toties recitanda eſt definitio, quoties termino eſt locus. Multis igitur verbis opus eſt, ubi vox una ſufficit. Et tædioſa iſta definitionum recitatio ſæpiſſime mentem turbat. Nonne tædioſum foret in Geometria, ſi toties quadrati definitio recitanda foret, quoties nomen quadrati occurrit, v. gr. ſi in celebri illo theoremate Pythagorico dicendum foret, figuram quadrilateram æquilateram rectangulam, cujus latus ſit hypothenuſa trianguli rectanguli, eſſe æqualem duabus figuris quadrilateris æquilateris rectangulis, quorum latera ſint duobus cruribus ejusdem trianguli rectanguli ſigillatim æqualia? Qui in demonſtrationibus plurimum, nec ſine attentione ad formam demonſtrandi fuere verſati, quantum adjumentum in ratiocinando ſit, ubi terminorum beneficio propoſitiones fiunt concinnæ, ſatis ſuperque experiuntur. Oppido autem falluntur, qui ſibi perſuadent, terminis philoſophiam obſcurari. Quodſi enim accurata definitione iidem explicentur, lucem potius affundunt, quam primum crebro uſu evaſerint familiares. Absque terminorum uſu non multus in ſcientia progreſſus expectari poteſt. Iis igitur carere poſſunt, qui in limine ſubſiſtunt. In Arithmetica dudum obſervavi, quantum commodus terminorum uſus numeri ingentis enunciationem reddat diſtinctam, quæ absque eo adeo evadit confuſa, ut mens perturbata vix intelligat, quod ore profertur.

§. 149.

In philoſophia utendum eſt verbis propriis: nec pluribus, quam ad veritatem nude proponendam ſufficiunt. In philoſophia tradimus rerum definitiones (§. 116.) & demonſtramus, quænam ipſis ſive vi definitionis, ſive ſub data quadam conditione conveniant (§. 121. 130.), aut quomodo aliquid a nobis fieri poſſit (§ 58. 71.). Quoniam ſuo loco in Logica demonſtrabitur in definitione non plura eſſe ponenda, quam quæ definitum in eſſe ſuo determinant; in propoſitionibus philoſophicis conditio accurate determinanda, ſub qua prædicatum ſubjecto convenit (§. 121.); conſequenter in eis præter ſubjectum & prædicatum ac utriusque determinationem, ſi qua adfuerit (§. 122.), nihil ponendum; in demonſtrationibus denique non plura contineri debent, quam quæ ſufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requi- *Styli philoſophici ſimplicitas.*

 ſita

sita (§. 123.), consequenter quæ ad demonstrationem animo concipiendam sufficiunt; nec minus per se patet, ubi docemus, quomodo aliquid a nobis fieri possit, non plura dici debere, quam quibus factis intentum consequamur: igitur non pluribus opus est verbis, quam quæ ad ea indicanda sufficiunt, quæ ad definitiones, propositiones determinatas, demonstrationes earum & problematum resolutiones seu modum, quo quid fieri debeat, requiruntur. Qui non pluribus utitur verbis, is veritatem nude proponit. *Verba* autem *propria* sunt, quæ rebus istis, de quibus adhibentur, significandis destinantur. Quamobrem si non pluribus utendum est verbis, quam quæ animi nostri conceptibus alteri significandis sufficiunt, quemadmodum a nobis modo fuit evictum; verbis utique utendum erit propriis. Idem adhuc aliter ostenditur hoc modo. In philosophia non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec a recepto verborum significatu est recedendum (§. 142.), adeoque de rebus singulis, de quibus nobis sermo est, utendum est verbis, quæ iis significandis sive ex intentione philosophi (§. 146.), sive ex communi loquendi consuetudine destinantur, consequenter propriis per definitionem modo traditam.

Immo quod hic præcipitur, supremæ legi styli philosophici consentaneum, quæ nullius rei alterius rationem haberi jubet, quam ut alteri animi nostri sensa aperiantur (§. 141.). Exemplo quoque nobis sunt ab antiquissimis temporibus Geometræ, qui nonnisi verbis propriis usi nec pluribus, quam quæ ad veritatem nude proponendam sufficere deprehenderunt. Ubi enim nil intendimus, nisi ut alterum doceamus, nulla est ratio, cur alia adhibeantur verba iisque plura, quam quæ ad hunc scopum sufficiunt. Philosophus scribit, ut prosit, non ut persuadeat, quemadmodum Orator, nec ut delectet, quemadmodum Poëta. Non aliud intendit, quam quod ex veritate, quam proponit, agnita consequi potest. Scribit enim iis, qui veritatis amore ducuntur. Absit tamen, ut quis sibi persuadeat, ea contemni quæ alio loco alio fine facit Poëta, vel Orator, qui idem philosophus. Quin potius non inconsultum judicamus, ut veritatem a philosopho erutam, quæ nuda fastiditur, pulchro habitu vestitam in scenam producat Poëta

ta vel Orator, ut ejus amore capiantur, quibus nuda sese minime probat. Opera enim danda est, ut veritas ad vitam utilis omnium omnino hominum animis instilletur, quacunque demum ratione id fieri possit. Quæ a nostro scopo aliena sunt, & a foro philosophico abesse jubentur, non ideo vituperantur & ex orbe litterario proscribuntur.

§. 150.

Hinc consequitur, *philosophum respuere debere verborum ornatum, qui Oratores juvat.* Ille enim ornatus aut in verbis impropriis consistit, aut in verborum ambagibus; quod utrumque simplicitati styli philosophici adversatur (§. 149.).

Cur stylus oratorius ex philosophia proscribendus.

Tenenda tamen hic sunt, quæ modo ad præcedentem paragraphum monuimus.

CAPUT VI.

De Libertate philosophandi.

§. 151.

Dum philosophamur, aut nobis permissum est palam eloqui, quid nobis videatur verum, quid falsum; aut non licet tanquam verum defendere, nisi quod aliis ita videtur. Nemo non largitur, nos in priori casu uti libertate philosophandi; in posteriori nullam nobis esse relictam. *Libertas* itaque *philosophandi* est permissio publice proponendi suam de rebus philosophicis sententiam.

Libertatis philosophandi definitio.

Philosophus, penes quem stat libertas philosophandi, definit, judicat, asserta probat, prout ipsi visum fuerit: haud quaquam vero sibi injungi patitur, ut definitionem condat, quemadmodum volunt alii, etsi eam agnoscat regulis genuinæ Logicæ adversam, vel ut in judicando non suo, sed aliorum stet arbitratu, quorum judicium a veritate alienum ipsi videtur, vel ut tandem argumentum pro stabilienda aliqua thesi ab aliis allatum pronunciet validum, quod multiplici dubio involutum experitur. Liber in philosophando suo, non aliorum stare debet judicio philosophiam traditurus. Si Astronomus per rationes astronomicas,

micas, quæ ipsi motum Telluris circa Solem annuum persuadent, statuit, Tellurem circa Solem spatio unius anni revolvi & in Astronomia per hunc motum inæqualitatem secundam planetarum explicat, is suo stat judicio in reddenda inæqualitatis istius ratione atque adeo libertate philosophandi utitur. Ita *Keplerus* motum istum defendens, quod observationibus phænomenorum cœlestium eum congruere deprehenderat, etsi rerum astronomicarum imperiti eundem absurdum pronunciabant ac impium, libertate utebatur philosophandi.

§. 152.

Servitutis philosophandi definitio.

Servitus contra *philosophandi* est coactio defendendi aliorum de rebus philosophicis sententiam tanquam veram, utut nobis contrarium videatur.

Ubi nulla in philosophando libertas, sed fœda servitus; ibi non permittitur suam de rebus philosophicis sententiam palam eloqui. Verum pronunciandum illud, quod aliis ita videtur, si vel maxime a veritate alienum deprehendatur. Definitiones condendæ sunt ad aliorum placitum, si vel maxime tales regulis definiendi contrarientur. Aliorum standum est judicio, etsi idem veritati parum consentaneum esse constet. Ad probandas theses utendum est argumentis, quæ ab aliis pro validis venditantur, etsi ea maxime infirma esse agnoscamus. Si Astronomus fuerit convictus, motum Telluris annuum circa Solem observationibus cœlestibus convenire, motum e contrario Solis circa terram quiescentem ab iis abhorrere, motum tamen Solis verum, motum Telluris absurdum pronunciare cogitur, nisi censuram sibi molestam incurrere velit; is libertate philosophandi destituitur & sub jugo servitutis gemit. Ita *Galilæus* a Cardinalibus Inquisitoribus systema terræ motæ tanquam erroneum abjurare coactus, quod validis rationibus in Dialogis de systemate mundi adstruxerat, libertate philosophandi non fruebatur. Nondum disputamus, num libertas philosophandi prorsus integra relinqui debeat, an eam in nonnullis restringi conveniat. De eo paulo post dispiciemus. Nunc tantum declaramus, quid libertatis philosophandi nomine veniat, quid e contrario servitus dicat. Nostrum adeo de facto Inquisitorum judicium hic non interponimus.

§. 153.

Servitus philoso-

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet, ei jugum servitutis in philosophando imponi nequit. Etenim cui jugum

Digitized by Google

jugum servitutis in philosophando imponitur, is debet admittere definitiones tanquam genuinas, quas a regulis logicis abhorrere deprehendit, propterea quod alii eas judicent bonas: admittere debet propositiones tanquam veras, de quarum veritate dubitat, immo quas falsas esse agnoscit, propterea quod alii eas pro veris venditant: admittere debet probationes tanquam demonstrationes, quas plurimis defectibus obnoxias agnoscit, propterea quod alii rigorem & validitatem ipsarum prædicant (§. 152.). Sed methodo philosophica philosophiam traditurus in definiendo esse debet accuratus (§. 116. 119.), in judicando circumspectus (§. 121. 130.), in demonstrando rigidus (§. 117. 118. 120. 123.) & ordinis tenax (§. 124.), adeoque regulis methodi philosophicæ adstrictus in aliorum gratiam probare nequit, quæ iisdem adversantur. Quamobrem philosophiam methodo philosophica traditduro jugum servitutis imponi nequit.

phandi methodo philosophicæ adversatur.

Erunt forsan aliqui, qui sibi persuadebunt, istiusmodi servitutem philosophandi, qualem nos supponimus, ab omnium seculorum moribus abhorrere. Non dicam de iis, quæ inter nos aguntur, ubi non desunt, qui cum ipsimet omnem sentiendi licentiam non modo in philosophia, sed in ipsis sacris sibi sumant, istius modi servitutis jugum aliis intentant: neque enim desunt exempla alia, quibus idem confirmatur. Nonne *Voetius*, Theologus Vltrajectinus, *Cartesium* atheismi, minimum patrocinii atheismi postulabat, quod in demonstranda existentia Dei non tritis uteretur argumentis, sed novam ingrederetur viam, quam tutiorem in re tanti momenti judicabat? Lectu digna est epistola *Cartesii* ad Voëtium prolixa apologetica p. m. 79. & seqq. quæ Meditationibus de prima philosophia juxta alias objectiones in eas cum responsionibus *Cartesii* subjungitur. Neque *Campanella* alia de causa in ejusdem criminis suspicionem ab hominibus libertatem philosophandi in aliis non ferentibus adductus, quam quod aliis, quam receptis, armis in *Atheismo triumphato* adversus atheismum pugnavit. Tædet referre plura! Mallem enim inter eruditos non prostare vesaniæ ac malignæ mentis documenta.

§. 154.

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet,

In eligenda sententia

Solius veritatis habenda ratio. *is in eligendis sententiis solius veritatis rationem habere debet.* Qui enim philosophiam methodo philosophica tradere debet, is nulli propositioni in eadem locum concedere tenetur, nisi quam ex principiis sufficienter probatis legitime deducere valet (§. 118.), immo non utendum ipsi principiis nisi sufficienter probatis (§. 117.), neque terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.). Definitiones censentur accuratæ, quæ Logicæ regulis respondent (§. cit.), adeoque non admittuntur, nisi quando ea iisdem respondere demonstrari potest. In Logica quoque docetur, quomodo principia certa tum per experientiam stabiliantur, tum per ratiocinia eruantur (§. 117.), adeoque philosophus principia sufficienter probata tuetur, quorum evidentiam per regulas logicas agnoscit. In eadem denique Logica docetur, quomodo conclusiones ex principiis legitima consequentia deducantur (§. 118.), adeoque philosophus tanquam demonstratum non admittit, nisi quod demonstratum esse per regulas Logicæ evincere valet. Omnis philosophi cognitio ad definitiones & propositiones earumque demonstrationes redit, quod ipso opere manifestum in Logica demonstrari potest. Quamobrem si philosophiam methodo philosophica tradit, non admittit nisi quod per regulas logicas admitti potest. Enimvero Logica eas tradit regulas, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in cognoscenda veritate (§. 61), consequenter qui non admittit, nisi quod per regulas logicas admitti potest, is nil admittit, nisi quia id verum esse evidenter agnoscit. Philosophiam itaque methodo philosophica traditurus in eligendis sententiis solius veritatis rationem habere debet.

§. 155.

Non attendendæ sunt rationes extrinsecæ. Hinc consequitur, *quamdiu philosophia methodo philosophica traditur, in eligenda sententia exulare debere omnes rationes extrinsecas.* Qui enim veritatis tantum rationem habere debet, ut sententiam unam præferat aliis, quod eam veritati consentaneam deprehendit (§. 154.); is non ob alias rationes sententiam

tiam quandam eligit, aliunde quam ab ipsa rerum cognitione derivatas, quocunque demum nomine veniant.

Methodo philosophica philosophanti perinde est, sive veritas fuerit jam olim agnita, sive recentius demum detecta; sive hodie in pretio sit, sive contemnatur; sive ab aliis fuerit eruta, sive ab ipso demum proprio Marte reperta; sive a viro celebritatem nominis consecuto defendatur, sive lateat in libro autoris obscuri nominis. Veritatem is per se amat & eam propter se maximi facit: non eam ad famam, opes, aliorumque favorem refert. Fortunæ bona non sectatur philosophus cum dispendio veritatis. Immo ponamus, philosophiam methodo philosophica traditurum admittere tanquam verum, quod erroneum, vel tanquam certum, quod dubium, ut aliorum gratiam aucupetur, vel quod talia defendendo ad nominis clari famam contendi videt, vel ut vinum vendibile lectori incauto propinet: cum ex antecedentibus demonstret sequentia (§. 132.), ex principiis autem erroneis & incertis deducantur erronea & incerta (§. 117.); aut errores continuo multiplicare privatique commodi ergo sciens ac volens alios in errorem seducere, aut, quæ docet, inter se minime connectere, hoc est, methodo philosophicæ renunciare debet, quæ non minus præcipit, ut in philosophiam propositio nulla admittatur, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur (§. 118.), quam ut sequentia per antecedentia declarentur ac demonstrentur (§. 132.). Non jam urgeo, quod privati commodi gratia alios fraude circumvenire sit ab honestate & moribus hominis ingenui alienum.

§. 156.

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet, is suo, non aliorum stare debet judicio. Philosophiam methodo philosophica traditurus non uti debet terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec principiis nisi sufficienter probatis (§. 117.), nec admittere debet propositionem, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur (§. 118.) & si cognitu utilia demonstrari nequeunt, eorum probabilitas conveniente ratione adstruenda, ipsa autem probabilia a certis probe distinguenda (§ 125.). Quænam definitiones sint accuratæ, quando principium sit sufficienter probatum, quomodo conclusiones ex principiis legitima consequentia deducantur, quæ ad certam cognitionem adhuc desint, unde cognoscatur, in Logica docetur (§. 116. 117. 118.

Philosophus suo stare debet judicio.

118. & 125.). Philosophus igitur philosophiam philosophica methodo traditurus regulas generales ibi traditas ad casus speciales, hoc est, definitiones, principia & propositiones applicare debet. Dum ita judicat de valore definitionum, principiorum & propositionum, suo stat judicio, non aliorum: si enim ipsemet aliorum judicio stare deberet, ista disquisitione non haberet opus. Sed hoc methodo philosophicæ repugnat.

Qui plures numeros ipse in unam summam colligit, de ejus quantitate ipsemet statuit, si vel maxime aliter assignata fuerit per errorem ab alio. Etenim si fide alterius summam sumere vellet, quanta ab eo assignatur, ipsemet calculo non haberet opus. Similiter si quis definitiones, principia, propositiones admittit ob autoritatem alterius; is non opus habet, ut ipsemet juxta regulas logicas ad examen revocet, quæ ab aliis affirmantur, vel negantur. Neque adeo opus est, ut regularum logicarum sit apprime gnarus & habitu polleat easdem ad praxin transferendi: quod tamen implicat, ubi methodo philosophica philosophiam tradere debet (§. 135.). Immo si quis tantum ob aliorum autoritatem definitiones admittit tanquam accuratas, principia tanquam sufficienter probata, propositiones tanquam legitime ex iis deductas, alias vero ut propositiones probabiles, judicio proprio neglecto; is tantum novit, quænam ab altero dicantur, adeoque nonnisi historicam habet cognitionem cognitionis alterius (§. 3.). Ab eo adeo non aliam quam historicam cognitionem cognitionis philosophicæ aliorum requisiveris (§. 8.). Quis non rideret Mathematicum, theorema geometricum de quantitate angulorum in triangulo rectilineo, quod scilicet sint duobus rectis æquales, probaturum provocare ad *Euclidem* & consensum omnium Mathematicorum? Quis non rideret eum, qui demonstrationem propositurus affirmaret, theorema demonstrari per angulorum alternorum inter parallelas æqualitatem & hanc demonstrationem consensu omnium Mathematicorum validissimam haberi; illos vero reprehenderet, qui ipsam demonstrationem evolutam darent? Eodem igitur jure ridendi sunt, qui definitionem venditari jubent pro accurata, principium pro sufficienter probato, propositionem pro demonstrata vel probabili, propterea quod alii famam consecuti illam pro accurata, istud pro sufficienter probato, hanc pro demonstrata vel probabili venditarunt: vel qui argumenta ab aliis adducta pro firmis agnosci ac validis volunt non ferentes, ut ad formam genuinæ demonstrationis reducantur. Mirabuntur forsan nonnulli, cur talia adeo studiose incul-

Digitized by Google

inculcentur, quæ nemo sanus in dubium revocaverit: enimvero parendum est tempori. Satis superque persuasi sumus, e re esse ut talia moneamus.

§. 157.

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet, is ab aliis tradita non admittere potest, nisi quatenus ea ex principiis suis demonstrari & intelligi possunt. Philosophiam methodo philosophica traditurus in definitionibus & propositionibus non utitur terminis nisi in anterioribus explicatis (§. 116. 119), nec propositionibus in demonstrationibus, nisi quæ in anterioribus fuerint demonstratæ (§. 120.). Quamobrem si definitionem alterius suam facit, ea non continere debet terminos, nisi ab ipso explicatos. Si propositionem alterius suam facit, termini, ex quibus constat, ab eo explicati esse debent eamque ex propositionibus a se demonstratis demonstrare tenetur. Ab aliis igitur tradita non admittit, nisi quatenus ex suis intelligi ac demonstrari possunt.

Quatenus ab aliis tradita admittit.

§. 158.

Hinc consequitur, *fieri posse, ut philosophiam methodo philosophica traditurus ab aliis verbis dissentiat, etsi in re sit consensus & vice versa ut in verbis sit consensus, etsi in re inter ipsos non conveniat.* Qui enim methodo philosophica philosophiam tradit, voces a significatu vago ad fixum reducit (§. 144.) eidemque significatui constanter inhæret (§. 143.). Quodsi igitur contingat, ut alter vel per inconstantiam loquendi, vel suo in denominando jure usus, quo unicuique integrum est rei a se inventæ, quod commodum visum fuerit, imponere nomen, voce quadam in alio utatur significatu; ubi uterque de eadem re judicium tulerit, quod a veritate non alienum, in re est consensus, in verbis vero dissensus; ubi vero alteruter de re, quam voce quadam denotat, tulerit judicium a veritate alienum, non implicat, ut judicium istud sit verum, si vox in isto significatu sumatur, quem eidem tribuit alter, consequenter in verbis erit consensus, etsi in re inter ipsos non conveniat.

Dissensus in verbis non repugnans consensui in re.

Non jam nostri instituti est, omnes perstringere casus, quibus accidit,

cidit, ut consensus in verbis socium habeat dissensum in re & vicissim dissensus in verbis comitetur consensum in re. Sufficit quod ostendamus utrumque fieri posse. Et ut minus dubii supersit iis, qui rationum pondera trutinare nesciunt, dicta exemplis illustramus atque confirmamus. E. gr. *Leibnitius* in eximio *Theodicaea* opere vocem *mundi* sumit in generali admodum significatu pro universa rerum existentium sibique mutuo succedentium serie, propterea quod hunc significatum instituto suo convenientissimum deprehendebat, nec ab omni usu loquendi abhorrere intelligebat. De universa igitur hac serie rerum judicium laturus affirmabat, quod sit omnium possibilium optima. Atque ideo statuebat, mundum, qui existit, esse optimum. Contra in Scriptura sacra vox *mundi* sumitur pro universo genere humano & in hoc significatu de mundo judicium laturus scriptor sacer affirmat, totum mundum esse malum. Inter scriptorem sacrum atque *Leibnitium* est dissensus in verbis, etsi in re conveniant. Neque enim *Leibnitius* negat, totum genus humanum contaminatum esse malo morali, nec ullibi in sacris negatur, Deum elegisse eam seriem rerum, quæ omnium possibilium optima. Quin potius re curatius expensa experimur, & *Leibnitium* in Theodicæa sumere tanquam extra omne dubium positum, quod universum genus humanum malo morali sit contaminatum, & scripturæ sacræ effatis concordare, quod ea series rerum fuerit a Deo electa, quæ omnium possibilium optima. Nec desunt in Mathesi exempla, quibus dicta confirmantur. Opticus vocat corpus opacum, quod lumen non emittit, nempe in oppositione ad lucidum. Astronomus, qui Opticæ veritatibus utitur in Astronomia, vocem *corporis opaci* in eodem significatu sumit, quem ei tribuit opticus. Atque hoc supposito significatu affirmat, lunam esse corpus opacum. Scriptor sacer vocat *luminare*, quod lumen ad opaca diffundit, atque in hoc significatu lunam perinde ac solem vocat luminare. In his duabus propositionibus luna est corpus opacum & luna est luminare dissensus est in verbis, sed non in re: nam in re convenit inter Astronomum atque scriptorem sacrum. Neque enim hic affirmat, lunam emittere lumen, consequenter non negat, eam esse corpus opacum: neque ille negat lunam diffundere lumen ad corpora opaca terrestria, consequenter largitur eam lucere. Nimirum verum est, lunam non perinde ac Solem emittere radios, sed lumine per se esse destitutam: huic tamen non repugnat, quod lumen a Sole acceptum ad Tellurem diffundere sicque corpora terrestria in tenebris constituta illuminare possit. Similiter *Leibnitius* calculum seu *methodum differentialem* appel-

lat

lat algorithmum quantitatum differentialium: *Newtono* vero *methodus differentialis* est singularis methodus ducendi curvam generis parabolici per data quotcunque puncta transeuntem. De usu methodi differentialis in sensu *Leibnitiano* judicaturus affirmat, per methodum differentialem determinari posse facillime omnium curvarum algebraicarum tangentes, nec eam morari fractiones & quantitates radicales. Sed de methodo differentiali in sensu *Newtoniano* idem prædicari non potest. Quamobrem si quis de *Newtoniana* idem neget, non re dissentit ab altero, sed verbis, qui de *Leibnitiana* id affirmat. Porro *Newtonus* quantitates infinite parvas, quibus continuo crescentes vel decrescentes augentur vel imminuuntur, *fluxiones* appellat; *Leibnitius* easdem *differentias* vel *quantitates differentiales* vocat. *Newtonus* & *Leibnitius* hic quidem verbis dissentiunt, in re tamen inter se conveniunt, quod scilicet fluxiones seu differentialia ad fluentes seu variabiles habeant rationem inassignabilem.

§. 159.

Porro patet, *fieri posse, ut philosophiam methodo philosophica tradens non ex eadem ratione idem affirmet, ob quam idem affirmat alter.* Qui enim methodo philosophica philosophiam tradit, propositionem ab alio traditam non admittit, nisi quatenus eam ex principiis a se sufficienter in antecedentibus probatis legitime deducit (§. 118. 120.). Quodsi igitur principia ista fuerint diversa ab iis, quibus utitur alter ad propositionem aliquam stabiliendam; evidens est, quod idem non ex eadem ratione affirmet, ob quam id affirmet alter. Fieri autem posse, ut una eademque propositio diversa ratione demonstretur, ipso facto docemur. *Ratio ejusdem sententiæ diversa.*

Idem in Mathesi obtinet: quis enim ignorat unum idemque theorema diversis modis demonstrari solere, nisi in eadem fuerit hospes, aut plures uno non evolverit libros? Dum vero constat, idem affirmantes & negantes diversa niti posse ratione; si thesin aliquam ab uno autore male probatam ab altero defendi intelligimus, non itidem is male causam suam egisse dicendus erit, antequam rationes ejus perspexerimus. Vera esse possunt, quorum veritatem probare autor aliquis nequit. Quamobrem non repugnat, ut alius aliquando veniat, qui veritatem evidenter monstret. Thesis non inde arguitur erronea, quod sit male probata: Sed eam esse erroneam firma demonstratione

tione evincendum. Enimvero si unius ejusdemque rei plures fuerint rationes, idem ob diversam rationem solide adstrui potest. E. gr. Utilitatis studii mathematici ad philosophandum complures dari possunt rationes, quatenus scilicet philosophiæ principia, vel exempla regulas & notiones bene multas illustrantia suppeditat, mentemque ad scientiam præparat. Unus igitur hoc, alius alio argumento istam Matheseos utilitatem evincere valet. Similiter non una est ratio, cur influxus physicus animæ in corpus & corporis in animam hodie impugnetur & rejiciatur. Sunt quidam, qui eum rejiciunt, quod distincte explicari non possit. Sed absonum foret, si omnibus, qui eum non admittunt, tribuere velis non aliam ob rationem eum ab ipsis ex philosophia proscribi, quam quod ejus nullum habeant conceptum. Similiter non desunt, qui influxum physicum rejiciunt, quod actionem spiritus finiti in corpus impossibilem judicent. Absonum vero foret omnibus tribuere sententiam de impossibilitate actionis spiritus finiti in corpus, quibus influxus physicus non probatur.

§. 160.

Sententiæ alterius pars adoptari potest, integra missa.

Nec minus patet *fieri posse, ut philosophiam methodo philosophica tradens non integram alterius sententiam, sed aliquam saltem ejus partem adoptet.* Etenim methodo philosophica philosophiam tradens ab aliis tradita non admittit, nisi quatenus ea ex iis, quæ a se stabilita sunt, legitime deducere valet (§. 118). Quod si ergo contingat, ut nonnisi aliqua, quæ defendit alter, ex principiis suis deducere possit; non integram alterius sententiam adoptat, sed eam tantum, quam ex principiis suis deducere valet.

Qui methodo philosophica non philosophantur, nec rationibus tantum intrinsecis, verum etiam extrinsecis assensum determinant, quales supra (§. 155.) complures recensuimus, integram adoptare solent aliorum sententiam, quorum aliquam tantum partem principiis suis conformem deprehendunt. Ista autem præcipitantia non consistit cum methodo philosophica, quæ rationes extrinsecas respuit. E. gr. Scholastici & cum iis Theologi antiqui inter æternitatem absolutam ac independentem, quæ est solius Dei, & æternitatem dependentem, quam mundo non repugnare arbitrabantur, distinguunt. Potest aliquis admittere discrimen inter æternitatem independentem ac dependentem, propterea quod ipsum ex principiis suis evidenter monstrare valet; sed ideo non opus est, ut æternitatem possibilem mundi actualem defendat,

dat, multo magis possibilem agnoscat: absonum vero foret possibilem asserenti tribuere sententiam de actuali. Qui mundi æternitatem possibilem tuentur, dependentem quoque æternitatem possibilem agnoscunt. Enimvero qui solum discrimen inter æternitatem independentem ac dependentem admittunt, illi æternitatem dependentem nonnisi hypothetice possibilem statuunt, posito scilicet, quod mundi æternitas sit possibilis. *Leibnitius* elementa rerum materialium statuit esse monades sive substantias simplices, quæ gaudeant vi repræsentandi universum limitata. Potest aliquis admittere, quod substantiæ simplices sint elementa rerum materialium; potest etiam iis tribuere vim, qua continuo modificantur: non tamen opus est, ut in eis agnoscat vim repræsentativam universi. Qui enim concedit, posse ens aliquod referri ad quoddam genus, non alteri largiri tenetur, quod pertineat ad datam aliquam speciem sub genere isto contentam, cum plures sint species ejusdem generis. *Copernicus* stabilivit Solem centrum motuum planetarum & in horum numerum retulit quoque Tellurem. *Tycho* admisit Solem tanquam centrum motuum planetarum: non tamen idcirco assumsit motum Telluris circa Solem.

§. 161.

Ab aliis dicta quando majore luce illustrentur.

Si quis methodo philosophica philosophiam tradit, is efficere potest, ut ab aliis dicta & clarius intelligantur & ad majorem certitudinem perducantur & eorum cum ceteris veritatibus nexus perspiciatur. Qui philosophiam methodo philosophica tradit, is non admittit propositiones, nisi quarum termini ab ipso fuerint explicati (§. 116.) & quas ex principiis ante sufficienter probatis legitime deducere valet (§. 117. 118.). Quamobrem si quas ab aliis propositiones mutuatur, eas non admittit, nisi quatenus per definitiones suas explicari & ex principiis suis demonstrari possunt. Quodsi igitur alii terminos propositiones ingredientes vel prorsus non, vel non satis accurate definiverint, ipse autem eorum meliores tradiderit definitiones; eo ipso efficitur, ut ab aliis dicta clarius intelligantur. Similiter si alii propositionis veritatem vel prorsus non demonstraverint, vel non sufficienter evicerint, inprimis vero eam extra nexum cum aliis veritatibus proposuerint; ipse autem e contrario firmiorem dederit demonstrationem eamque in systemate

M cum

cum veritatibus ceteris connexam exhibuerit, eo ipso efficitur, ut ea ad majorem certitudinem perducatur ejusque cum ceteris nexus perspiciatur.

Methodo igitur philosophica philosophiam tradens ab aliis dicta nova eaque multa luce sæpissime illustrat, dumque ea per suas definitiones explicat & ex suis principiis demonstrat, immo & eis deinceps perinde ac ceteris utatur tanquam principiis ad alia demonstranda, eadem sua facit. Unde accidit, ut plurimi aliorum dicta non satis intelligant, nec eorundem veritatem intime perspiciant, nisi ubi eadem hac luce fuerint collustrata. E. gr. *Robertus Hooke* docuerat, planetas primarios gravitare in Solem & vi hujus gravitatis a motibus rectilineis retrahi: sed hanc hypothesin demonstrare non poterat. Enimvero postquam *Newtonus* in eminente opere *principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum* in summo rigore geometrico demonstravit, admisso impetu impresso & gravitate versus centrum Solis planetas juxta leges a *Keplero* per observationes stabilitas non in alia orbita, quam ellipsi *Apolloniana* moveri posse, atque vim, qua planetæ a motibus rectilineis detorquentur, tendere in centrum Solis & leges gravitatis servare; absonum omnino foret, si quis asserere vellet, causas physicas motuum cœlestium jam traditas fuisse a *Hookio*, ut inventis viri summi derogaret. Demonstrationes *Newtonianæ* longe aliam ingenii vim judiciique acumen & longe plus Geometriæ interioris atque scientiæ mathematicæ requirunt, quam ad hoc sufficit, ut orbitas ellipticas *Kepleri* & motum projectorum in parabola a *Galilæo* traditum perpendentis mentem subeat cogitatio de gravitate versus Solem motus elliptici, aut potius saltem curvilinei causa. Aliter longe sese res habet, ubi alia, quam philosophica methodo, philosophantes suos ex aliis centones conscribillant, in quibus alienis non modo lux nova nulla affunditur, sed novæ potius sæpissime tenebræ inducuntur, dum non modo ea minus explicantur & demonstrantur, quam factum fuerat ab aliis, sed sensus prorsus in alienum detorquetur, ut alios nævos sileamus, quibus bene posita ab aliis deformantur.

§. 162.

Cur in erroribus refutandis opera perdatur a philosopho.

Si quis methodo philosophica philosophatur, is oppositas sententias refellere non habet opus. Qui enim methodo philosophica philosophatur, is non admittit propositionem tanquam veram, nisi quam ex principiis sufficienter a se probatis deducere valet (§. 117. 118.) & probabilia a certis distinguit (§. 125.), nec

nec hypothesibus utitur in demonstrandis dogmatis tanquam principiis (§. 128.). Quod si ergo quis aliter sentit, is vel negat, quod alter affirmat, vel pro incerto venditat, quod illi demonstratum habetur, & contra pro certo habet, quod ille incertum pronunciat. Quamobrem cum affirmativa ab illo fuit demonstrata, eo ipso destructa est negativa, & qui demonstrationem percepit, cum affirmativam tanquam certam amplectatur, sponte sua missam facit negativam. Superfluum itaque foret, sententiæ negativæ refutandæ peculiarem operam impendere. Eodem modo sese res habet, si negativa fuerit evicta, aliis affirmativam tuentibus. Similiter si ab eo, qui methodo philosophica philosophatur, propositio aliqua nonnisi probabiliter adstrui possit, neminem id turbabit, si vel maxime alius eam pro certo venditet. Quoniam enim ille rationes indicat, quæ deficiunt, quo minus thesis demonstrari possit; quamdiu alius defectum non supplet, ejus assertioni nemo fidem habebit, qui defectum evidenter perspicit. Frustraneum itaque foret, si in refellenda alterius sententia peculiarem operam collocare vellet.

His rationibus permotus Philosophus nonnisi propositionum veritatem demonstrat, &, si aliquando contingit, ut oppositam removeri opus sit, vel per modum corollarii falsitatem oppositæ infert, vel ad firmandam propositionem veram utitur demonstratione per indirectum. Eum scilicet morem sequitur philosophus, ubi veritatem solam curæ cordique habet: id quod non potest non fieri, ubi methodo philosophica philosophari constituit. Qui nihil affectui dat, nec ex eo, quod erraverint alii, voluptatem percipit, sed tum demum delectatur, ubi veritatis, quam evidenter agnoscit, alios simul participes facit; is non convenientius judicabit medium errores refellendi, quam si veritates iis oppositæ per indirectum demonstrentur. Vanitatem venandi gloriam ex erroribus aliorum evidentius agnoscere licebit, ubi de origine erroris in Logica egerimus.

§. 163.

Si quis methodo philosophica philosophatur, is defendere nequit veritati revelatæ contraria. Qui enim methodo philo- *Methodo philosophica philosopha-*

 sophi-

Digitized by Google

tus non contradicit veritati revelatæ. ſophica philoſophatur, is non admittit tanquam verum, niſi ſufficienter demonſtratum (§. 117. 118.) & ſicubi contigit ipſum errare, facile erroris convincitur monſtrata propoſitionis erroneæ cum ipſius principiis repugnantia, cumque ſolius veritatis rationem habeat (§. 154.), errorem agnitum non diffitetur, ſed emendat: id quod etiam ea de cauſa fieri neceſſe eſt, quod, cum ſequentia ex antecedentibus deducat (§. 120.), viam ad ulteriora ſibimet ipſe præcludat. Jam extra controverſiam poſitum eſt, etſi hoc loco demonſtrari non poſſit, & ſuo loco a nobis oſtendetur, veritatem naturalem ſeu philoſophicam revelatæ contradicere non poſſe. Quodſi ergo quis methodo philoſophica philoſophatur, is non defendit veritati revelatæ contraria.

Fieri poteſt, ut defendat, quæ erroneis interpretationibus ſcripturæ ſacræ vel iis, quæ non legitima conſequentia inde deducuntur, contraria ſunt. Sed erronea ſcripturæ ſacræ interpretatio & ea, quæ parum legitima conſequentia inde deducuntur, non ſunt veritas revelata. Quamobrem ſi contingit, philoſophum incidere in propoſitionem propoſitioni theologicæ aut interpretationi loci cujusdam ſcripturæ contrariam; cum theologus non minus quam philoſophus errare poſſit, non modo ad examen revocari debet theſis philoſophica, verum etiam theologica & interpretatio ſcripturæ. E. gr. Credebatur olim a Patribus quibusdam eccleſiæ rotunditas Telluris ſcripturæ ſacræ adverſa, propter quædam ſcripturæ loca, quæ ita interpretabantur, ut cum iis rotunditas Telluris conſiſtere non poſſet. Rerum aſtronomicarum gnarus philoſophus demonſtrabat Tellurem eſſe rotundam, non hemiſphæricam. Theſis adeo philoſophica interpretationi quorundam ſcripturæ locorum contradicebat. Non ſumi poterat interpretatio ſcripturæ tanquam vera & inde redargui theſis philoſophica erronea. Incumbebat potius & philoſopho ſuam examinare demonſtrationem, & theologo ſuam ſcripturæ ſacræ interpretationem. Philoſophi fecere, quod ipſorum erat partium, tandemque rotunditatem Telluris adeo evidenter demonſtrarunt, ut de ea dubitari impoſſibile foret. Hac luce perculſi Theologi falſam ſcripturæ interpretationem agnovere, ſicque in gratiam rediere cum philoſophis.

§. 164.

Nec contraria docet virtuti. *Si quis methodo philoſophica philoſophatur, virtuti contraria docere nequit.* Qui methodo philoſophica philoſophatur, non

Digitized by Google

non admittit tanquam certa niſi demonſtrata (§. 117. 118.), nec tanquam probabilia, niſi quorum probabilitatem conveniente ratione adſtruere valet (§. 125.), neque utitur hypotheſibus ad dogmata probanda (§. 128.). Quæ ex principiis veris demonſtrari poſſunt, virtuti repugnare nequeunt, nam & ipſa virtutis notio per iſta principia ſtabilitur: quod in philoſophia practica univerſali patebit. Qui vero probabilibus non utitur in ſtabiliendis dogmatis, neque hypotheſi quantumvis probabili hic concedit locum, is, ſi vel maxime probabilia veritati non prorſus conſentanea ſint, & hypotheſis prorſus fallat, virtuti tamen nil quicquam præjudicat.

E. gr. Si quis methodo philoſophica philoſophatur, is nihil periculi creat virtuti, ſi vel maxime fallat hypotheſis, qua in explicando commercio inter mentem & corpus utitur. Qui enim methodo philoſophica philoſophatur, is hypotheſin non venditat pro veritate demonſtrata, neque adeo eadem utitur in demonſtrandis principiis moralibus. Sumit enim, quod experientia certum eſt & cujus explicandi gratia hypotheſis excolitur, tanquam principium: quod autem experientiæ conſentaneum, nullam labem ab hypotheſi contrahit, per quam id explicare conatur philoſophus. Ponamus eum adoptare ſyſtema harmoniæ præſtabilitæ a *Leibnitio* ad explicandum commercium inter mentem ac corpus excogitatum. Quoniam experientiæ conſentaneum, animam & corpus ita agere, ac ſi in ſe mutuo influerent; in omni hypotheſi, qualiscunque tandem ad hoc commercium explicandum excogitatur, id ſumitur tanquam verum, adeoque etiam in ſyſtemate *Leibnitiano*. In praxi adeo morali ſumimus, quod experientiæ conſentaneum, talemque præſcribimus, qualis foret, ſi anima & corpus in ſe mutuo influerent. Si enim vel maxime ſyſtema harmoniæ præſtabilitæ eidem adverſaretur, non tamen inde concluditur, falſum eſſe, quod certa experientiæ fide conſtat, ſed e contrario, ubi repugnantia agnoſcitur, inde infertur, hypotheſin eſſe falſam. Fruſtra igitur ab harmonia præſtabilita virtuti interitum metuimus. Agnovit hæc curia Romana, quæ ſyſtemate *Copernicano* permittit uti tanquam hypotheſi in explicandis & computandis motibus cœleſtibus, non tamen tanquam dogmate, ut ei conformiter ſcriptura ſacra explicetur, antequam veritas ejusdem ita fuerit evidens, qualis eſt rotunditatis Telluris. Si qui veritati revelatæ vel contradicunt, vel talia docent, ex quibus ei-

Digitized by Google

dem repugnantia legitima conſequentia inferuntur; illi contra methodum philoſophicam philoſophantur, utentes principiis incertis, vel demonſtrationibus parum firmis. Iſta igitur repugnantia ex principiis ipſorum eſt demonſtranda & imprimis principiorum incertitudo ac paralogiſmi commonſtrati debent.

§. 165.

Nec ſtatui publico contraria.

Qui methodo philoſophica philoſophatur, non docet ſtatui publico contraria. Supponimus ſtatum non nimium degeneraſſe a forma genuina & tum demonſtratio fluit ut ante (§. 164.) Quod ſi vero contingat formam ejus eſſe pravam, tum methodus philoſophica philoſophatus non tamen turbas creat, propterea quod formam genuinam tantum in genere docet, nulla applicatione in ſingulari facta. Cum veritatibus enim univerſalibus res eſt philoſopho, minime autem cum ſingularibus. Et quoniam in genuina philoſophia civili ultima lex ſtabilitur ſalus & tranquillitas publica; ideo methodo philoſophica philoſophatus non admittere poteſt, quæ eidem repugnant ob veritatum nexum, cui ſtudet (§. 133.). Quamobrem ſi agnoſcit, quod dogma ſine metu turbarum evulgari non poſſit, illud ſilentio premit, ut ſtatui civili pariter atque eccleſiaſtico ſua conſtet tranquillitas.

Accedit, quod philoſophica demonſtratio aciem quidem mentis perſtringat, ut in aſſenſum pertrahamur, haud quaquam vero animum commoveat, ut ad turbas inclinemur, præſertim ubi nulla fit ad ſtatum præſentem applicatio. Sed de hac re in Politica ex inſtituto agemus.

§. 166.

Cui libertas philoſophandi concedenda.

Si quis methodo philoſophica philoſophiam tradere debet, is libertate philoſophandi fruatur opus eſt. Philoſophiam enim methodo philoſophica traditurus in eligendis ſententiis ſolius veritatis rationem habere debet (§. 155.), ſuo, non alieno ſtans judicio (§. 156.), nec admittere poteſt ab aliis tradita, niſi quatenus ea ex principiis ſuis demonſtrantur & intelliguntur (§. 157.). Ei igitur permiſſum eſſe debet ſententiam ſuam publice proponendi, aut ut philoſophiam tradat prorſus

non

non ferendum: quod hypothesi repugnat & alio quoque nomine absurdum. Permissio ista libertas philosophandi appellatur (§ 151.). Patet igitur, libertatem philosophandi ei esse concedendam, qui methodo philosophica philosophiam tradere debet.

Absurdum esse dixi, si propterea non ferendum, ut quis philosophiam tradat, quod eam methodo philosophica tradit. Inde enim sequitur, philosophiam methodo philosophicæ contraria tradendam esse. Non igitur permittendum, ut philosophiam tradat, nisi qui talia docet, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci (*§. 136.*), nec ad casus vitæ humanæ commode applicari possunt (*§. 138.*), ne certa & distincta cognitio obtineatur (*§. 137.*). Id esse absurdum, facile patet, cum philosophia in usum vitæ addiscatur. Si quis id negaverit, is per me doceat, quæ in spem futuræ oblivionis memoriæ mandantur. In Gallia Academiæ regiæ scientiarum Parisinæ libertas philosophandi concessa, propterea quod methodo accurata in veritatem inquirere apta & in veritate latente investiganda omnis eorum labor versatur. Professoribus philosophiæ contra in Universitate Parisina injunctum, ne aliam a peripatetica philosophiam tueantur vel doceant, referente *Joanne du Hamel*, Socio Sorbonico & in Academia Parisiensi Philosophiæ Professore, in præfatione ad philosophiam universalem, propterea quod philosophiam in usum Theologiæ scholasticæ docent.

§. 167.

Quando nullum hinc nascitur periculum.

Si libertas philosophandi integra conceditur iis, qui methodo philosophica philosophantur, nullum hinc metuendum est religioni, virtuti ac Reip. periculum. Qui enim methodo philosophica philosophatur, non contradicit veritati revelatæ (§. 163.), nec virtuti, nec statui publico contraria docet (*§. 164. 165.*). Immo si inter thesin philosophicam & scripturæ quandam interpretationem vel thesin theologicam appareat dissensus, inde ansam arripit illius veritatem accuratius investigandi & evidentius firmandi, ut, si erronea fuerit interpretatio vel thesis aliqua theologica, tandem id sponte agnoscatur, quemadmodum ex dictis ad §. 163. liquet. Immo si statui vel civili, vel ecclesiastico doctrinæ alicujus professio foret nocua, veritatem tempe-

stive

Digitized by Google

ſtive reticere novit methodo philoſophica philoſophatus: quemadmodum ex dictis ad §. 165. colligitur & ſuo loco ac tempore ex inſtituto demonſtrabitur. Enimvero ſi libertas philoſophandi limitanda eſt in Rep. non alii conſtitui poſſunt limites, quam ut ne tradantur religioni, virtuti ac ſtatui publico adverſa: id quod in Politica ex inſtituto demonſtrabitur, cum ex principiis politicis tota fluat demonſtratio. Quamobrem cum methodo philoſophica philoſophatus ipſemet ſibi conſtituat limites, quos transgrediuntur alii; libertas philoſophandi eidem conceſſa nihil creat religioni, virtuti ac ſtatui publico periculi.

Quodſi objicias, experientia conſtare contrarium: *Benedictum de Spinoſa* philoſophatum fuiſſe methodo mathematica, quæ cum philoſophica eadem (§. 139.); hoc tamen non obſtante docuiſſe, quæ religioni & virtuti contrariantur: tum quidem reſpondeo, utique fieri poſſe, ut quis in applicanda methodo philoſophica aberret, ſicque in errores nocuos incidat; ſed tum aberratio ab aliis evidenter demonſtrari poterit, ut error emendetur, nec in philoſophiam recipiatur (§. 118.). Quod in ſpecie *Spinoſam* attinet, is Ethicam ſuam, quam vocat, methodo Geometris recepta digeſſit in definitiones, axiomata, propoſitiones atque demonſtrationes eorundem; ſed nondum hinc conſequitur, quod methodo philoſophica fuerit philoſophatus, ut in definitionibus terminos omnes ſufficienter explicaverit & in demonſtrationibus non uſus fuerit principiis niſi ſufficienter probatis formamque demonſtrationum genuinam tenuerit, quemadmodum methodus fert philoſophica (§. 116. 118. 124.). Quodſi aberrationes a vera methodo inquirere libuerit, tum patebit, quibus debeantur errores nocui. Noſtrum jam non eſt in hanc arenam deſcendere: obiter tamen obſervamus, eum iſtiusmodi afferre definitiones ſubſtantiæ & libertatis, quarum vi nonniſi Deus ſubſtantia atque ens liberum dici poteſt. Etenim ſubſtantiam definit per *id, quod in ſe eſt & per ſe concipitur: hoc eſt, id, cujus conceptus non indiget conceptu alterius rei, a quo formari debeat* & eam rem liberam dicit, *quæ ex ſola ſua natura neceſſitate exiſtit & a ſe ſola ad agendum determinatur.* Quis definitiones iſtas attente conſiderans non videt priorem eſſe potius definitionem entis a ſe? quod cum ſit ſolus Deus, ea utique nonniſi ipſi convenire poteſt. Quis porro non videt, ſoli Deo convenire, quæ in definitione entis liberi ſumuntur? Nam ſola ſua neceſſitate exiſtere eſt denuo proprietas entis a ſe, quod ſolus Deus eſt, & prorſus independenter ab omni re alia ſeſe de-

Digitized by Google

determinare, denuo nonnisi Dei est. Sed qui methodo philosophica philosophatur, a recepto vocum significatu non recedit (§. 142.), consequenter quæ ita vulgo accipiuntur, ut de Deo & hominibus una prædicari possint, non ita definienda, ut de solo Deo prædicari queant. Taceo alia, quæ poterant in definitionibus istis desiderari. Ponamus vero evitari non posse, ut methodo philosophica philosophantium unus alterve aliquando abutatur philosophandi libertate, non tamen ea ratio sufficiens est, quæ persuadeat, ut, sublata methodo philosophica, quæ absque philosophandi libertate consistere nequit (§. 166.), servitus introducatur progressui scientiarum adeo inimica (§. 152.). Nihil ex omni parte beatum! Admittendus est unus alterve abusus, ne missum facere teneamur multo illustriorem usum, præsertim cum abusui adhuc adhiberi possint remedia civilia in Politica recensenda. Infrequentior vero erit abusus, ubi ipsa philosophica philosophandi methodus fuerit intimius perspecta & philosophaturi per creberrima exercitia ad habitum eadem utendi contenderint, proscriptis habituum intellectus infusorum vel per saltum acquirendorum somniis.

§. 168.

Contradictio Philosophiæ & Theologiæ demonstranda, non obtrudenda.

Si qua propositio philosophica theologicæ, vel interpretationi scripturæ sacræ receptæ contradicere putatur, contradictio evidenter demonstranda. Duplex est casus contradictionis: aut enim *contradictio* est *patens*, veluti quando *Ptolemæus* ait: *Terra in centro mundi quiescit*, *Copernicus* vero affirmat: *Terra medio inter planetas loco collocata circa Solem movetur*; vel *latens*, veluti cum in Geometria dicitur, *circulus alterum intus contingens idem cum eo habere potest centrum*, id quod propositioni alteri contradicit, qua affirmatur: *omnes radii unius circuli sunt inter se æquales*. Nonnunquam etiam contradictio ideo latet, quod verba in alia sumantur significatione. Quoniam servitus philosophandi cum methodo philosophica consistere nequit (§. 153.), sed libertas potius philosophandi cum eadem necessario connectitur (§. 166.), nec philosophica methodus rejici potest, nisi volueris, ut philosophus tradat, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt (§. 136.), & ut nulla certa ac distincta cognitio obtineatur (§. 137.), sed talis, quæ ab usu vitæ abhorret (§. 138.): ideo contradictio philosophanti ob-

Digitized by Google

ti obtrudi non potest, sed evidenter demonstranda, ut philosophus, qui suo, non aliorum stare debet judicio (§. 156), eandem agnoscat. Quamobrem cum fieri possit, ut in re sit consensus, etsi in verbis appareat dissensus (§. 158); contradictio non venditari potest pro patente, nisi ubi dissensum realem eviceris, ex definitionibus nimirum, quas methodo philosophica philosophatus in medium affert (§. 116), ostendens verba a philosopho & theologo in eadem sumi significatione. Quodsi lateat contradictio, legitima consequentia ex thesi autoris, sumtis principiis ab eodem concessis tanquam præmissis, inferri debet theologica, cui contradicere dicitur. Patet adeo methodo philosophica salva contradictionem cum theologia aut Scriptura sacra philosopho non posse obtrudi, sed eam, sive patere, sive latere dicatur, evidenter esse demonstrandam.

Plura patebunt suo tempore tum ex Logica, ubi methodum refutandi sumus expositur i, tum ex Politica, ubi de libertate philosophandi in relatione ad Remp. sumus acturi. Sufficit hic abunde, quod cum methodo philosophandi pugnet concessa alteri licentia contradictiones cum veritate revelata pro arbitrio impingendi. Et cum manifestum sit, nondum pugnare cum Scriptura sacra aut veritate revelata, quod receptæ alicui interpretationi scripturæ, aut thesi theologicæ, præsertim inter ipsos Christianos adhuc controversæ, contradicit; monstrata contradictione nondum liquet, thesin philosophi esse falsam (§. 163). Etenim rotunditas Telluris contradicebat interpretationi quorundam locorum Scripturæ a Patribus Ecclesiæ factæ (§. 163); non tamen ideo erat falsa: alias enim non tanta evidentia demonstrari potuisset, ut ipsi Theologi vim dictis scripturæ illatam agnoscerent, nec Tellurem circumnavigando (§. 6. Geogr.) ipsi sensui manifesta facta fuisset. Attendit ad ea, quæ dicta sunt, curia Romana, cum *Galilæus* libertate philosophandi in detrimentum religionis abuti diceretur. Inquisitores enim Cardinales non obtrudebant ipsi contradictionem, sed contradictionem patentem monstrabant, quam ipse *Galilæus* diffiteri non poterat. Nimirum nemo ignorat, usque ad *Copernici* tempora unanimiter & postea a plerisque, ipso *Tychone de Brahe*, loca Scripturæ de motu Solis ita fuisse accepta, ac si sensus litteralis motui Solis diurno faveret. Recepta igitur Scripturæ interpretatione statuebatur, Terram quiescere in centro universi. *Galilæus* cum *Copernico* defen-

defendebat, Terram & motu vertiginis circa proprium axem, & motu translationis circa Solem moveri, conſequenter non Terram, ſed Solem in centro univerſi quieſcere. Patebat igitur contradictio inter aſſertum *Galilai* & receptam Scripturæ ſacræ interpretationem. Agnovit tamen curia Romana, nondum inde ſequi, hypotheſin terræ motæ eſſe falſam: etenim *P. Fabri* e Societate Jeſu, Pœnitentiarius Romæ ad *S. Petrum*, reſcripto, quod legitur in Transactionibus Anglicanis A. 1665. menſe Junio, declaravit, ſi quando *Copernicani* motum Telluris firmiter demonſtraverint, illam ei non adverſaturam, cum propter ſcandalum tanquam veritatem eundem proponi non permittatur. Nimirum aut a recepta Scripturæ interpretatione in gratiam hypotheſeos terræ motæ eſt recedendum, aut eadem eſt retinenda. In utroque caſu non evitabitur ſcandalum, judicio *Fabriano*. Etenim ſi recepta Scripturæ interpretatio retinetur & tamen defendi permittatur motus Telluris tanquam verus: fieri poteſt, ut hinc aliqui colligant, Scripturam ſacram docere, quæ veritati conſentanea non ſunt: quo poſito multæ variis modis conſequuntur concluſiones religioni adverſæ, prout ille, qui eas infert, his vel aliis hypotheſibus fuerit addictus. Quodſi a recepta ſcripturæ interpretatione in gratiam hypotheſeos, quæ nondum demonſtrata eſt, recedatur; periculum eſt non modo, ne forſan in poſterum hypotheſis reperiatur falſa, ſed & parum conveniens eſt, in caſu inevidentiæ Theologum cedere philoſopho: immo utroque in caſu denuo conſequentiæ fluunt religioni parum reſpondentes, diverſæ pro diverſitate hypotheſium aliarum, quæ tanquam præmiſſæ ingrediuntur ratiocinia, quibus concluſio infertur. Et ita non abſque ratione ſcandaloſum viſum fuit Pœnitentiario laudato receptæ Scripturæ interpretationi nuncium mittere, in gratiam hypotheſeos philoſophicæ. Quamvis autem curia Romana noluit, ne ſcandalum creetur, ut motus Telluris defendatur tanquam verus, antequam demonſtretur; non tamen ideo prohibuit eodem uti tanquam hypotheſi in computandis motibus cœleſtibus & reddendis phænomenorum rationibus. Etenim ipſe *Ricciolus* eodem motu tanquam hypotheſi uſus. Immo cum *Caſſinus* junior, Aſtronomus Academiæ regiæ Scientiarum Pariſinæ in Commentariis iſtius Academiæ A. 1717. adduxerit obſervationes de parallaxi fixarum ad hypotheſin iſtam demonſtrandam; ipſo facto patet, licere in Eccleſia Romana inquirere in veritatem hypotheſeos, quæ receptæ Scripturæ interpretationi adverſatur. Exemplum hoc illuſtrat, quæ a nobis demonſtrata ſunt, neque enim ab iis abhorret. Etenim qui methodo philoſophica philoſophatur, in philoſophiam non admittere

N 2 debet

debet tanquam verum, nisi quod ex principiis sufficienter probatis per legitimam consequentiam inferre valet (§. 118), probabilia a certis accurate distinguere tenetur (§. 125), nec hypothesibus alium concedere locum, nisi quatenus ad veritatem liquidam inveniendam viam sternunt (§. 127), absit autem ut hypothesibus utatur tanquam principiis in demonstrandis dogmatis (§. 128). Qui methodo philosophica philosophatur, non aliam poscit libertatem philosophandi, quam quæ cum methodo philosophica consistit, consequenter circa hypotheses ipsi sufficit, si eas ad ulteriorem disquisitionem publice proponi conceditur adductis rationibus, quibus earum probabilitas adstruitur. Ceterum quod eum præcise casum spectat, ubi hypothesis philosophica receptæ alicujus loci Scripturæ sacræ interpretationi repugnat, nos jam alibi (§. 577. *sq. Astron.*) ostendimus, quod minime opus sit, ut sensus Scripturæ cræ ab eventu philosophico suspendatur. Sed cum usum Logicæ in interpretanda Scriptura sacra monstraturi ea de re ex instituto dicturi simus; hic quidem loci specialiora addi parum consultum ducimus.

§. 169.

Progressus scientiæ a libertate philosophandi pendet.

Sine libertate philosophandi nullus est scientiæ progressus. Quodsi enim libertas philosophandi minime viget, nemini permissum est publice proponere suam de rebus philosophicis sententiam, quæ a recepta abhorret (§. 151), adeoque cogitur unusquisque sententiam vulgo receptam tanquam veram defendere, utut ipsi contrarium videatur, consequenter servitus philosophandi locum habet (§. 152), qua stante methodo philosophica philosophari nequit (§. 153). Quodsi absque methodo philosophica philosophia traditur, ea traduntur, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt (§. 136), nec certa ac distincta (§. 137) & casibus vitæ satis respondens obtinetur cognitio (§. 138). Quis igitur hinc sibi promittet alicujus momenti in philosophia progressus? Idem adhuc alia ratione ostenditur. In philosophia non perinde ac in Mathesi fatentur autores, quæ ignorant; sed de ignotis sibi judicium sumunt ac scire sibi videntur aliisque videri volunt, quæ ab eorum cognitione maxime sunt remota. Quodsi igitur, sublata libertate philosophandi, alterius standum est judicio (§. 151), fieri profecto potest, ut defendenda sint, quæ a vero abhorrent.

Enim-

Digitized by Google

Enimvero admiſſo uno errore, ſequuntur plures, ſi eo tanquam principio utamur ad inferendas concluſiones. Quamobrem ſi quis errorem agnoſcit, is gradum ſiſtere debet, cum nec errorem emendare licet, nec veritate contraria eidem ſubſtituta ulterius progredi conceditur.

Quantum obfuerit progreſſui ſcientiarum ſervitus philoſophandi, omnium ſeculorum teſtatur hiſtoria. Ecquis ignorat, quam parum incrementi ceperit philoſophia, cum a philoſophia *Ariſtotelico-Scholaſtica* ne latum quidem unguem recedere liceret. Quæ diſciplinæ philoſophicæ habuere incrementa, ea debentur viris, qui, excuſſo jugo philoſophandi libertatem ſibi arrogarunt, ringentibus aliis, quibus ſervitus magis probabatur. Non negamus, ex libertate philoſophandi plurima propullulaſſe damna, ex ſervitute vix ſecutura: quo jure refertur ſuperficiaria philoſophiæ tractatio, qua deſidioſæ juventuti placere ſtudent propter panem philoſophantes. Enimvero damna iſta ex libertate philoſophandi non per ſe ſequuntur,ſed quatenus ea perverſæ methodo ſuperaccedit. Quodſi enim methodo philoſophica utaris, iſta minime metuenda. Hac methodo qui philoſophatur, non admittit ab aliis dicta, niſi quatenus ex principiis ſuis demonſtrari & intelligi poſſunt (§. 157), nec defendit tanquam verum, niſi quod ex principiis ſufficienter probatis deducitur (§. 118), probabilia a certis diſtinguit (§. 125), immo operam dat, ut ab aliis dicta & clarius intelligantur, & ad majorem certitudinis gradum perducantur, & ut eorum cum ceteris veritatibus nexus perſpiciatur (§. 161). Tanto igitur intervallo a ſuperficiaria tractatione diſtat, quantum a terra cœlum. Oſtendimus (§. 166), libertatem philoſophandi convenire methodo philoſophicæ, immo ab ea ſeparari non poſſe: non ergo mirum, quod eo in caſu ſcientiæ non ſit inimica. Sed ſi libertatem philoſophandi ſibi ſumunt, quibus methodo philoſophica uti non datum eſt, tum ſuperficiaria tractatio locum habet ac opinionum monſtra magno numero naſcuntur. Ubi libertas philoſophandi exulat, haud raro ſcientiarum cultura in crimen vertitur. Unde vexas creant autoribus homines improbi ſub prætextu veritatis vindicandæ, quos odio aliis de cauſis proſequuntur. Nonne *Socrates* cicutam bibere coactus fuit, quod accuſaretur, quaſi impia doceret ac juventutem ſeduceret, propterea quod *Anytus* odium adverſus eum conceperat ex cauſa privata? Nonne *Anaxagoras*, præceptor *Socratis*, a *Cleonte* impietatis accuſatus, quod Solem ſenſus & rationis expertem docuiſſet, ideoque in carcerem conjectus & ad mortem damnatus eſt? Nonne ipſe *Ariſto-*

teles impietatis postulatus ab *Eurymedonte*, sacrorum antistite, vel *Demophilo*, ut videtur aliis, Athenis Chalcidem se contulit, quod nollet, quemadmodum ajebat, committere, ut Athenienses, qui *Socrati* fuerant adeo infensi, bis peccarent in philosophum?

§. 170.

Incrementa Scientiarum quomodo a methodo philosophica pendeant.

Quando methodo philosophica philosophari cœperint homines, collatis viribus incrementa Scientiarum promovebunt. Qui methodo philosophica philosophatur, is apprime gnarus est regularum logicarum & habitu pollet eas ad praxin transferendi (§. 135), consequenter novit, utrum methodo philosophica philosophetur, nec ne, aut ubi aliquando aberrare contigerit, errorem statim agnoscit & corrigit, quemadmodum Arithmeticæ gnarus & habitu computandi instructus novit, se operatione arithmetica rite defungi, dum attentionem ad eam affert, aut errorem, si quem admisit, monitus statim corrigit. Quamobrem cum methodus philosophica præcipiat, ut non utatur terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116), nec admittat principia, nisi sufficienter probata (§. 117), multo minus propositionem, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducatur (§. 118) & ut accurata demonstratione utatur (§. 120. 123. 124) atque hypothesibus non alium decernat locum, nisi quatenus ad veritatem inveniendam viam sternunt (§. 127. 128), probabilia quoque in usum vitæ hactenus admittenda a certis distinguat (§. 125), ut denique verba a rebus accurate discernat (§. 158); attentione usus novit, num definitiones, quibus utitur, sint accuratæ & principia sufficienter probata, propositiones quæcunque sufficienter demonstratæ; num demonstrationes sint omnibus numeris absolutæ, num quibusdam propositionibus inter probabilia concedi possit locus & num hypotheses ita sint comparatæ, ut ad veritatem inveniendam viam sternere queant, &, ubi contigerit, vel memoriæ labilitate, vel attentionis defectu (id quod in Logica enucleatius propositurі sumus), eum in applicatione regularum logicarum labi, admonitus, vel ipsemet alio tempore mentem magis serenam

renam ad meditationes reiteratas afferens lapſum agnoſcit & quod erratum eſt, vel corrigit, vel, ubi veritas nondum in poteſtate eſt, errorem miſſum facit. Idem cum ſit animus omnibus methodo philoſophica philoſophantibus, unus veritatem ab altero traditam agnoſcit eaque ad ulteriora detegenda utitur; alter lapſum admiſſum vel annotat, vel emendat &, qui eum admiſit, eundem agnoſcit &, niſi jam ab altero emendatus fuerit, ipſemet eum emendare ſtudet. Collatis adeo viribus incrementa Scientiarum promoventur.

Erunt forſan nonnulli, qui ſibi perſuadebunt, de methodo philoſophica prædicari, quæ experientiæ repugnant. Quacunque enim evidentia errores ab aliis commiſſos demonſtres, varias tamen hominibus eſſe rationes, cur eos pertinaciter defendant. Quis enim eſt, qui ignoret, vulgatiſſimas eſſe querelas de pertinaci errorum agnitorum defenſione? Enimvero multa vulgo videntur & dicuntur, quæ non ſunt. Intellectus non adeo nititur contra evidentiam imperium voluntatis ſecutus, quemadmodum vulgo creditur. Qui nullam unquam demonſtrationem diſtincte perceperunt, Logicæ veræ ignari multoque magis ejus applicandæ habitu deſtituti, aſſenſum determinant non per evidentiam rationis, ſed per rationes extrinſecas, quæ multis modis variant: unde aſſenſum habent a voluntate pendulum atque adeo in ſe ad utramque partem contradictionis indifferentem. Unde videris, eos cras eodem fervore defendere, quo contradictorium hodie propugnant, & in aliis acriter reprehendere & flammis feralibus dignum judicare, quod modo ipſi docuerant. Sed eorum exempla noſtro effato minime adverſantur. Etenim nos ſupponimus eum, qui erroris admonetur, eſſe methodi philoſophicæ gnarum eamque ad praxin transferre poſſe, nec minus alterum utraque virtute pollere, qui errorem eſſe admiſſum demonſtrat, ne per ignorantiam reprehendat, quod iſta virtute non deſtitutus valde probaret. Neque etiam eſt, quod verearis, methodi quoque philoſophicæ gnarum errorem, quem agnoſcit, pertinaciter defendere, etſi evidentiæ demonſtrationis reſiſtere nequeat, quin eundem agnoſcat. Etenim qui ſciens ac volens errorem defendit, ne erraſſe videatur, is ſibi dedecori ducere debet, quod erraverit. Enimvero ubi philoſophicæ methodi fuerit gnarus, haud quaquam ſibi perſuadere poteſt, quod alii eadem pollentes errorem non agnoſcant, multo minus animadvertant, quod is a ſciente ac volente defendatur. Quamobrem ubi ſibi dedecori ducit, quod erraverit, multo

magis

magis ſibi dedecori ducet, quod errorem ne admonitus quidem agnoverit. Fieri adeo non poteſt, ut errorem pertinaciter defendat, utut agnitum, quod erraſſe videri nequit. Quorum is eſt mos, iidem nullum evidentiæ ſenſum habent, adeoque alios ex genio ſuo judicantes facile credunt, eos argumentis ſuis inevidentibus, plerumque extrinſecis, ceſſuros. Methodi philoſophicæ peritus novit errores a ſe admiſſos vel memoriæ labilitati, vel defectui attentionis ob animum aliis curis diſtractum deberi. Unde turpius judicat, ob voluntatis defectum errorem agnitum defendere (cujus quidem turpitudinis rationes alibi commemorabimus), quam errorem commiſſum agnoſcere atque emendare. Nondum adeo pervulgata eſt methodus philoſophica, multo minus ad praxin perducta, ut exempla contraria aſſerto noſtro opponi queant.

§. 171.

Quæ hactenus de philoſophia in genere docuimus, eum potiſſimum in finem præmiſimus, ut inſtituti noſtri ratio inde intelligatur. Plura moneri poterant: ſed hæc ſcopo noſtro ſufficiunt. Cetera ſuo loco tradentur, ubi jactis prius principiis firmius demonſtrari poſſunt. Interea ex dictis judicabit lector, quam ad legenda noſtra afferre debeat attentionem, ſiquidem ea intelligere eorumque evidentiam perſpicere voluerit.

Finis diſcurſus præliminaris.

PHILO-

Digitized by Google

PHILOSOPHIA RATIONALIS

SIVE

LOGICA.

PHILOSOPHIÆ RATIONALIS SIVE LOGICÆ PROLEGOMENA.

§. 1.

LOgicam jam definivimus in discursu prælimi- *Definitio*
nari (§. 61), quod sit scientia dirigendi fa- *Logicæ.*
cultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate.

§. 2.

Quoniam scientia est habitus asserta demonstrandi (§. *An Logicæ*
30), *quæ in Logica præcipiuntur, demonstranda sunt* (§. 1). *præcepta*
Petit principia demonstrandi ex Ontologia & Psychologia (§. 89 *sint demon-*
Disc. præl.). Quamobrem cum prægnantes rationes urgeant, ut Lo- *stranda.*
gica Ontologiæ & Psychologiæ præmittatur (§. 91 *Disc. præl.*); On-

Digitized by Google

tologiæ ac Psychologiæ quædam principia explicanda nobis sunt in Logica, ut demonstrationi sit locus.

§. 3.

Dantur Regulæ operationum mentis.

Exercitium facultatis cognoscitivæ in cognoscenda veritate suis constat regulis. Patet hoc experientia, modo ad nosmetipsos attendamus, dum quid cognoscimus.

Scrutabimur illas regulas, juxta quas dirigitur facultas cognoscitiva, tumque evidentissime patebit, mentis operationes juxta certas regulas sese exerere.

§. 4.

Mens eas sequitur, etsi eas non intelligat.

Regulas istas in cognoscendo mens tenet, utut eas non intelligat. Quod enim vulgo eas non intelligamus, unusquisque domestica experientia novit. Sane plurimi prorsus sibi persuadent, mentem in cognitione rerum nullis regulis esse adstrictam. Alii eas in Logica expositurі alias prorsus tradunt, quæ a veritate abhorrent, vel nonnisi confuse de iis loquuntur.

Perinde hic sese res habet ac cum motibus organicis corporis organici. Sunt regulæ staticæ, juxta quas fiunt, etsi homo eas ignoret, multo minus autem animantia bruta eas norint. Nemo de eo dubitabit, qui vel obiter inspexerit *Jo. Alphonsi Borelli* opus de motu animalium. Nihil fit contra istas leges & ipse homo in motibus voluntariis nil prorsus valet efficere, nisi quod regulis istis fit conveniențer.

§. 5.

Naturalis dispositio facultatis cognoscitivæ et ejus habitus vulgo acquisitus.

Datur naturalis quædam dispositio mentis dirigendi operationes ejus in cognoscendo regulis istis conformiter, sed quæ ad actum, multo magis ad habitum non deducitur, nisi prævio exercitio. Homines multa cognoscere, etsi non doceantur, quomodo operationes mentis seu facultatem cognoscitivam dirigere debeant, patet ex modo dictis (§. 4). Quod autem natura menti tantum insit dispositio quædam ad istam directionem, quæ in actum, multo magis ad habitum non deducitur, nisi prævio exercitio, probat exemplum hominis inter ursos educati, relatum a *Bernhardo Connor* in Evangelio Medici *artic.* 15. p. m. 133. Idem confirmat exemplum aliud hominis a nativitate

te surdi.

te surdi & muti, quod describitur in Historia Academiæ Regiæ Scientiarum Parisinæ A. 1703. p. 22. edit. Bat: Utroque enim docemur, hominem operationibus mentis ad cognoscendam veritatem requisitis non uti, nisi imitatus fuerit, quod viderit & audiverit ab aliis hominibus, in quorum consortio vivit.

Quomodo illa dispositio naturalis successive transeat ad habitum, suo docebimus loco, in Psychologia facultatem cognoscitivam explicaturi. Neque vero hic singulare quicquam occurrit respectu animæ, quod non idem in corpore quoque locum haberet. Etenim & in corpore sunt motuum organicorum dispositiones, quæ non deducuntur ad actum, nisi prævio exercitio, dum homines alios imitamur. Exempli loco esse possunt motus ad loquelam requisiti, quos nec homo inter ursos educatus, nec a nativitate surdus producere potuit, etsi non deessent, quæ ad dispositionem naturalem requiruntur. Hanc enim ipsis non defuisse constat inde, quod in consortio hominum viventes & sensu integro utentes, ut ex eodem proficere liceret, sermonis usum tandem perdidicerint.

§. 6.

Logicæ naturalis definitio & divisio.

Dispositio illa naturalis exercitio communi ad habitum deducta dirigendi operationes mentis seu facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate dicitur *Logica naturalis*. Sed cum vulgo non satis distinguatur, quod connatum est, ab eo, quod acquisitum, poterit *Logica naturalis* distingui in *connatam* & *acquisitam*. Nimirum *Logica naturalis connata* non est nisi dispositio naturalis ad operationes mentis, quibus veritas cognoscitur: *Logica* vero *naturalis acquisita* est habitus dirigendi operationes mentis in cognoscenda veritate, ipso usu acquisitus absque regulis.

Distinguimus Logicam naturalem acquisitam a Logica naturali connata, utut distinctio nondum sit recepta, propterea quod judicia de Logica naturali ambigua sunt & in utramque contradictionis partem disputabilia, nisi in ea distinguas id, quod connatum, ab eo, quod acquisitum est. Non ergo multiplicamus terminos præter necessitatem, præsertim cum judicia de Logica naturali momentum in studiis trahant. Ceterum non desunt in aliis quoque scientiis exempla, quibus discrimen istud illustrari potest. Inest homini dispositio quædam naturalis ad numerandum & computandum, sed quæ sine prævio exercitio ad

actum non deducitur, multo minus in habitum quendam degenerat. Dispositio naturalis ad numerandum & computandum est *arithmetica connatæ* quædam species. Si vero ea ad actum & eo sæpius repetito ad habitum quendam deducitur absque regulis arithmeticis in casibus obviis computum absolvendi, *arithmetica naturalis* vulgo fert nomen: sed per ea, quæ de Logicæ naturalis divisione dicta sunt, ad differentiam arithmeticæ naturalis connatæ *arithmetica naturalis acquisita* dici debebat. Eodem modo sese res habet in disciplinis practicis aliis. Nolumus tamen istam distinctionem alibi adhiberi, nisi manifestus usus eandem requisiverit ob ambigua judicia, quæ ab ambiguitate liberanda. Ea enim ratio est, cur in Logica hac distinctione utamur. In Psychologia vero generali distinctio connati ab acquisito locum habet, ibique explicandum est, quid sit dispositio naturalis & quomodo habitus acquiratur: dispositiones autem naturales & habitus inde acquisiti speciales in partibus philosophiæ practicæ explicantur.

§. 7.

Logica naturalis docentis fundamentum.

Qui Logica naturali utitur, confusam quandam ideam habet regularum, per quas mentis operationes dirigit in cognoscenda veritate. Qui enim vel alios, vel seipsum imitatur in casu simili, exempla præterita sibi vi imaginationis repræsentat & in iis modum agendi confuse percipit. Sed qui Logica naturali utitur, is habitum dirigendi operationes mentis absque regulis ipso usu sibi comparat (§. 6), adeoque antea factum in casu simili imitari nequit, nisi quatenus exempla præterita sibi vi imaginationis repræsentat & in iis modum agendi percipit: id enim in præsenti casu aliter fieri non posse, ex principiis psychologicis constabit, quodque ita fiat, experientia cognoscere licet. Patet itaque, eum nonnisi confusam quandam ideam regularum dirigendi facultatem cognoscitivam in veritatis cognitione habere, qui naturali tantum utitur Logica.

Versamur in Prolegomenis, ubi perinde ac in discursu præliminari sumimus, quæ nondum demonstrata sunt; in posterum tamen independenter ab his demonstrabuntur: id quod ne quidem methodo philosophicæ repugnat, etsi convenientius sit, ut principia, quæ demonstrationem ingrediuntur, jam in antecedentibus fuerint demonstrata (§. 120. *Disc. prælim.*)

§. 8. Noti-

Digitized by Google

§. 8.

Notitia confusa regularum, juxta quas diriguntur operationes mentis in cognitione rerum, constituit *Logicam naturalem docentem.* Definitur adeo *Logica naturalis docens* per notitiam confusam dirigendi facultatem cognoscitivam in veritate cognoscenda. *Logicæ naturalis docentis definitio.*

Equidem vulgo distinctionem inter Logicam docentem & utentem ad solam artificialem restringunt philosophi, propterea quod ignorant dari etiam in Logica naturali aliquid acquisiti (§. 6). Enimvero cum nos ostenderimus facultatem istam animæ dirigendi operationes mentis in veritate investiganda absque regulis, quas edocti sumus, non esse pure naturalem, sed habitum potius acquisitum ob dispositionem quandam naturalem præexistentem (§. cit.); in habitu isto theoreticum a practico perinde distinguere tenemur, ac in Logica artificiali fieri solet. Nil igitur obstat, quo minus etiam Logicam naturalem in docentem & utentem distinguamus. Neque nos moratur ratio denominandi: etenim in philosophia parum curamus, num nomina conveniant rebus suis (§. 147. *Discurs. prælim.*). Si vero inde enascatur scrupulus, quod Logica naturalis non possit doceri, neque adeo docendo nobis communicetur confusa ista regularum dirigendi facultatem cognoscitivam notitia; is quidem sine ullo negotio eximitur. Nam docemus non modo verbis, verum etiam factis. Quamobrem cum aliorum imitatione habitus iste acquiratur (§. 6), qui Logicæ naturalis fert nomen; eam utique ab aliis docemur. Quodsi Logicæ docentis appellationem inde derivare malueris, quod nos doceat regulas dirigendi facultatem cognoscitivam in veritatis cognitione, patet multo magis eam in Logicam naturalem quadrare. Sed de nomine cum nomine litigabimus. Sufficit nobis in Logica naturali, quæ vulgo dicitur, distingui debere connatum & acquisitum, atque in acquisito theoriam differre a praxi. (§. 6. 7.)

§. 9.

Habitus ille notitiam confusam regularum dirigendi facultatem cognoscitivam ad praxin transferendi constituit *Logicam naturalem utentem.* Unde *Logica naturalis utens* est habitus sive ars dirigendi facultatem cognoscitivam in cognitione veritatis solo usu acquisitus. *Logicæ naturalis utentis definitio.*

Posset etiam dici habitus utendi Logica naturali docente & Logica

ca quidem naturalis utens ea est, quæ vulgo sola Logicæ naturalis nomine appellatur. Ea contenti sunt, quotquot Logicam artificialem vel prorsus ignorant, vel eam ad praxin transferre nesciunt, vel talem Logicam artificialem didicere, quæ ad praxin transferri nequit.

§. 10.

Logicæ artificialis docentis definitio.

Quodsi regulas illas distincte cognoscis, earumque rationes perspicis, tum *Logicam* habes *artificialem docentem*. Et hæc *Logica artificialis docens* est scientia dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate, diciturque per eminentiam *Logica*, propterea quod ea sola philosophiæ pars est.

Logica nimirum naturalis docens est notitia confusa (§. 8.), adeoque doceri nequit nisi factis, quemadmodum in ipsa Logicæ pertractatione ostendemus. Omnis Logica utens est habitus, qui proprio exercitio comparatur, minime autem discendo acquiritur (§. 9. 11.), adeoque & ipsa doceri nequit. Quamobrem cum Logica omnis vel sit docens, vel utens, neque enim præter regularum notitiam atque habitum eas ad praxin transferendi tertium concipi potest; sola Logica artificialis docens ea est, quæ doceri adeoque in numerum disciplinarum philosophicarum referri potest. Atque ideo quoque Logicam definivimus per scientiam (§. 61. *Discurs. præl.*), minime autem per artem vel habitum in genere, quod genus convenit Logicæ utenti.

§. 11.

Logicæ artificialis docentis & naturalis differentia.

Logica artificialis docens est distincta explicatio Logicæ naturalis. Qui Logica naturali pollet, is confusam habet notitiam regularum, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in cognoscenda veritate (§. 8). & juxta eas eandem dirigere valet (§. 9). In Logica vero artificiali docente demonstrantur regulæ, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in cognoscenda veritate, doceturque modus comparandi sibi habitum easdem ad praxin transferendi (§. 2. 10). Quamobrem Logica naturalis distincte explicatur in artificiali docente.

Nimirum quemadmodum in Arithmetica practica regulæ arithmeticæ distincte explicantur & demonstrantur, vel *Borellus* in opere de motu animalium regulas staticas motus animalium exposuit; ita similiter in Logica artificiali docente regulæ traduntur & rationibus firmantur, ad quas mens adstringitur in cognitione rerum. Non adeo Logicus cudit regulas & novum quoddam artificiale cogitandi genus introducit,

Digitized by Google

troducit, quemadmodum subinde nonnullis videtur; sed ipsum cogitandi modum naturalem explicat, ut distincte intelligatur. Quamobrem Logica artificialis naturali non eo sensu opponi potest, ac si ab ea esset prorsus diversa. Eædem enim sunt regulæ artificialis atque naturalis; sed non eadem est illarum in utraque Logica notitia. Si Logica artificialis alias tradit regulas, quam quæ Logicæ naturali propriæ sunt; spuria est & vel nullius utilitatis, vel prorsus seductrix.

§. 12.

Si quis pollet habitu regulas Logicæ ad praxin transferendi, is *Logicam* habet *artificialem utentem*. Quamobrem *Logica artificialis utens* definitur, quod sit habitus sive ars dirigendi facultatem cognoscitivam in veritate cognoscenda. *Logicæ artificialis utentis definitio.*

Nimirum sola regularum logicarum notitia nondum sufficit, ut juxta eas facultatem cognoscitivam in cognitione rerum actu dirigamus, si vel maxime velimus. Crebris opus est exercitiis, quibus tandem habitus iste, ut ceteri omnes, comparatur. Quamobrem cum duo diversi sint habitus regulas logicas demonstrandi, vel minimum explicandi, easdemque ad praxin transferendi, alter theoreticus, alter practicus, quorum prior absque posteriore esse potest; ii quoque a se invicem sunt distinguendi, minime autem confundendi, ne, qui uno pollet, altero quoque instructus sibi videatur. Non deesse inter eruditos, qui hoc præjudicio tenentur, illorum scripta probant, qui demonstrativa methodo se usos esse profitentur sibique videntur, utut ab ea maxime sint alieni.

§. 13.

Logica naturalis connata non est ejusdem gradus in singulis hominibus. Non omnes homines eadem sibi facilitate comparant habitum dirigendi operationes mentis in cognitione veritatis: id quod nemo hominum in dubium vocabit, qui ad diversitatem in hominibus obviam in hoc genere attendit. Quodsi dubitas, pone omnes homines eadem sibi facilitate comparare habitum istum. Nulla igitur ratio est, cur non omnes eadem facilitate demonstrationes geometricas capiant. Sed docet experientia, non omnes esse ad eas intelligendas æque aptos, etsi eodem doctore utantur, & nullus Logica artificiali sit instructus. Non igitur eadem sibi facilitate habitum *Diversi gradus Logicæ naturalis connata.*

 compa-

Digitized by Google

comparant dirigendi mentis operationes in cognitione veritatis absque regulis, solo usu, adeoque non eadem omnibus natura est dispositio ad istam operationum mentis directionem. Hæc dispositio cum sit Logica naturalis connata (§. 6); eandem non ejusdem gradus esse in singulis hominibus patet.

Non mirum hoc videbitur illis, qui sibi ad animum revocant, omnes dispositiones naturales ad habitus, qualescunque tandem sint, sive animæ, sive corporis, non ejusdem gradus reperiri in singulis hominibus: quæ sane ratio est, cur non omnes eadem facilitate nec eodem in gradu eundem habitum consequantur, etsi in exercitio nemo eorum suam desiderari patiatur industriam. Immo non desunt in Metaphysica rationes, quibus idem probatur a priori.

§. 14.

Diversi gradus Logicæ naturalis acquisitæ.

Nec Logica naturalis acquisita ejusdem gradus est in singulis hominibus. Logica enim naturalis acquisita est habitus, qui solo usu absque regulis acquiritur (§. 6). Sed cum non omnibus idem sit usus, nec omnibus eadem dispositio naturalis ad actus huc necessarios (§. 6. 13); nec Logica naturalis acquisita ejusdem in singulis hominibus gradus esse potest.

Usus operationum mentis, quo Logica naturalis connata perficitur, dispositionem ad habitum evehendo, varius est. Etenim operationes mentis subinde veluti sponte sese exerunt, dum ab objectis externis vel aliorum exemplo ad eas invitamur: eædem vero indispensabilis necessitatis sunt in addiscendis disciplinis. Quamobrem si contingat, eas esse accurata methodo pertractatas, nec minus accurata industria a nobis singula, quæ in iis proponuntur, perpendi; nullum est dubium, quin Logica naturalis magis perficiatur, quam ubi disciplinæ, in quibus versamur, methodo parum accurata pertractatæ fuerint ab autoribus, aut nos nonnisi perfunctorie in iis versemur, si vel maxime nullus in methodo notetur defectus. Atque ea ratio est, cur in Mathesi probe versati, etsi Logicam artificialem non didicerint, naturali tamen magis polleant ceteris, qui sunt in eadem hospites, & cur non omnes, qui Mathesi operam dedere, Logica naturali valeant, nimirum quia vel Mathesis ab autore non fuit methodo demonstrativa tradita, vel qui suam eidem operam addixit ad methodum parum attendit. Quoniam methodus philosophica cum mathematica eadem (§. 139. *Disc. prælim.*), ubi philosophia methodo philosophica fuerit pertracta-

Digitized by Google

tractata, Logica quoque naturalis amplificatur, quando cum cura in philosophiæ studio versamur.

§. 15.

Logica naturalis connata major accedente eodem studio majorem parit acquisitæ gradum, quam minor. Possideat *Cajus* majorem gradum Logicæ naturalis connatæ, quam *Mævius*, & uterque eodem studio utatur ad acquisitam obtinendam; dico, *Cajum* majorem obtenturum gradum Logicæ naturalis acquisitæ, quam *Mævium*. Si enim *Cajus* majorem habet gradum Logicæ naturalis connatæ, major ipsi naturalis est dispositio ad operationes mentis in cognitione veritatis dirigendas (§. 6) quam *Mævio*. Quamobrem si idem sit utriusque studium ad dispositionem naturalem in habitum convertendam; *Cajus* majorem acquirere debet habitum, quam *Mævius*: si enim acquirerent eundem, dispositio naturalis eadem esse deberet, cum, si eadem fuerit dispositio naturalis, eodem studio idem habitus acquiratur. Enimvero qui majore pollet habitu dirigendi operationes mentis in cognitione veritatis, is majorem possidet gradum Logicæ naturalis acquisitæ (§. 14). Quamobrem *Caji* major gradus Logicæ naturalis connatæ eodem studio majorem parit gradum acquisitæ, quam minor *Mævii*.

Logica naturalis in quo major.

§. 16.

Hinc consequitur, *non aliam esse homini uni præ altero in Logica prærogativam per naturam, nisi quæ in majore gradu Logicæ naturalis connatæ consistit.* In Logica enim nemo per naturam habet, nisi quod est connatum; quod vero studio acquiritur, eidem tribui nequit, cum studio acquisitum connato opponatur. Sed sola Logica naturalis connata complectitur, quod homini connatum est; naturalis autem acquisita, quod studio acquiritur absque regulis (§. 6), & illa quidem non est ejusdem gradus in singulis hominibus, sed in uno major, minor in altero (§. 13). Ergo prærogativa, quam homo unus præ altero in Logica per naturam habet, non est alia, nisi quæ in majore gradu Logicæ naturalis connatæ consistit.

Prærogativa naturalis in Logica qualis sit.

P 2 Etsi

Digitized by Google

Etsi in Logica naturali distinguamus, quæ homini per naturam adsunt & quæ suo sibi studio acquirit (§. 6), cum pro iisdem haberi nequeant, quæ sunt diversa, neque adeo aliam admittamus in Logica prærogativam naturalem, nisi quæ ab eo emanat, quod per naturam inest (§. 16); non tamen ideo Logicæ naturali connatæ quidpiam derogamus, cum ultro concedamus, majorem gradum Logicæ naturalis acquisitæ pendere a majore gradu connatæ, eodem studio accedente (§. 15). Justum adeo decernimus rebus pretium: id quod in præsente præsertim casu sua utilitate non caret, ne nimia in naturam fiducia negligamus, quod studio acquirendum.

§. 17.

Quando Logica naturalis docens perversa.

Si quis rerum cognitioni studens operationes mentis non dirigit secundum regulas, quibus naturalis cogitandi modus continetur, is perversam sibi comparat Logicam naturalem docentem. Qui enim operationes mentis in cognitione rerum non dirigit secundum regulas, quibus naturalis cogitandi modus continetur, is animo concipit ideam confusam ejus, quo utitur modi, tanquam ad agnitionem rerum necessarii, consequenter istiusmodi, qui a modo cogitandi naturali abhorret. Sed confusa ista idea absolvit Logicam naturalem docentem (§. 8), modo autem cogitandi naturali vera Logica continetur (§. 1. 3). Patet itaque, isto in casu Logicam naturalem docentem a vera abire, seu perversam comparari.

Ea sane ratio est, cur lectio librorum, quorum autores a modo cogitandi naturali recedunt, mentem corrumpat, ut ad veritatem agnoscendam inepta evadat. Immo eadem ratio est, cur non quævis Matheseos tractatio intellectum perficiat, item cur Mathesis methodo alia quam geometrarum pertractata mentem prorsus ad veritatem dijudicandam & rimandam ineptam reddat. Atque adeo liquet, non perinde esse, qua quis methodo in disciplinis utatur. Nimirum si quis perversam cogitandi modum pro genuino habet, is nihil efficiet, invita natura in veritatem inquisiturus.

§. 18.

Quando Logica naturalis utens perversa.

Cui perversa est Logica naturalis docens, is & perversa pollet Logica naturali utente. Est enim Logica naturalis utens habitus docente utendi (§. 9). Quamobrem si ea perversa est, perver-

perversa utitur, dum rerum cognitioni studet. Atque adeo Logica naturalis utens perversa est, ubi docens perversa fuerit. Idem etiam hoc modo ostenditur. Logica naturalis docens absolvitur idea confusa modi cognoscendi (§. 7. 8); utens vero consistit in habitu eundem ad praxin transferendi (§. 9). Quodsi igitur perversum animo concipimus modum cognoscendi, perverso quoque modo in veritatem inquirimus. Quamobrem ubi Logica docens perversa fuerit, perversa quoque est utens.

Ea ratio est, cur subinde eruditi ineptiores evadant illiteratis ad veritatem dijudicandam: nimirum illi (§. 17) intellectum corrumpunt, hi nonnisi naturali modo cogitandi usi Logicam naturalem incorruptam servant. Eandem ob causam operam dedi in Matheseos universæ elementis, ut modum cogitandi naturalem ubique adhiberem, quo in iis sufficiente attentione versantes Logicam naturalem veram cum docentem, tum utentem consequantur. Voto quoque respondit eventus & quod respondere debeat, inferius plenius constabit. Neque desunt exempla eorum, qui, etsi in Mathesi fuerint versati, & a natura non postremo dispositionis naturalis gradu ornati, in veritate tamen philosophica dijudicanda cœcutiunt.

§. 19.

Qui sola pollet Logica naturali, is in applicatione sæpissime aberrat. Qui enim nonnisi Logica naturali pollet, etsi vera, is nonnisi confusam habet regularum notitiam, juxta quas operationes mentis in cognitione rerum diriguntur (§. 7), & secundum hanc confusam ideam ipse quoque easdem dirigit (§. 9), idem facturus que casu simili, quod vel ab ipso, vel ab aliis alias factum fuerat. Enimvero quæ confuse tantum cognoscuntur, ea sæpius confunduntur, ut adeo casus similes videantur, quæ sunt dissimiles, & secundum ideam confusam qui agit, facile omittit, quibus vel maxime fuerat opus. Atque adeo Logica naturali instructus in applicatione sæpissime aberrat. *Insufficientia Logicæ naturalis.*

Exemplo nobis sunt illi, qui in Mathesi cum laude versati methodum mathematicam extra eandem perperam applicant, etsi sibi rem acu tangere videantur. Cum enim ejusdem nonnisi confusam ideam animo concipiant, fieri profecto solet, ut eam intimius non perspiciant adeo-

Digitized by Google

que non ad singula attendant, quæ ad eam apprime faciunt. Hinc etiam audias subinde ab ipsis viris scientia mathematica eminentibus negari de mathematica methodo, sine quibus subsistere nequit, veluti cum Syllogismus e demonstrationibus mathematicis proscribitur.

§. 20.

Logicæ artificialis necessitas.

Hinc consequitur, *cum Logica naturali conjungendam esse Logicam artificialem.* Qui enim Logica artificiali pollet, is regulas illas distincte cognoscit, juxta quas diriguntur operationes mentis in cognitione veritatis (§. 10) & quarum nonnisi confusam ideam habet Logica naturali contentus (§. 11), atque eas applicat in casibus obviis (§. 12). Quamobrem vitantur lapsus, qui in applicatione Logicæ naturalis locum habent, propterea quod confusa notitia constat (§. 19). Unde patet, Logicæ naturali jungendam esse artificialem.

Inferius clarius patebit, quod per Logicam artificialem vitentur lapsus, quibus sola naturali instructus obnoxius est, dum videbimus, in distincta regularum applicatione non tam facile aberrari posse, quam ubi secundum ideam confusam agimus. Sufficit nunc, ut idem exemplo aliquo simili illustremus. Qui Arithmeticam absque regulis didicit, operationum arithmeticarum idea confusa non nisi ex plurimis exemplis hausta, is in applicatione regularum confuse cognitarum facilius aberrat, quam qui singulas singularum operationum regulas distincte novit & in casu obvio applicat.

§. 21.

Quando nulli usui artificialis docens.

Si quis Logica artificiali docente fuerit instructus, non autem polleat utente, is agit secundum Logicam naturalem, cum sibi videtur agere secundum artificialem. Logica artificialis docens est scientia dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate (§. 10); utens vero ars sive habitus eandem dirigendi (§. 12). Quæ itaque in docente demonstrantur (§. 2. 10), ea per utentem ad praxin transferuntur. Quodsi jam quis non polleat Logica utente, ad praxin transferre nequit, quæ a docente præcipiuntur. Quare cum ad praxin descenditur, Logica non potest uti nisi naturali (§. 9).

Pertinent huc exempla eorum, qui methodum, qua usuri sunt, in præfatione descripturi Logicæ artificiali docenti consentanea commemorant

Digitized by Google

morant & lectorem ejus peritum in magnam spem erigunt; in ipsa tamen pertractatione regulis istis non satisfaciunt, sed alia omnia agunt, manifesto indicio, adfuisse voluntatem, sed defuisse vires, hoc est, ut stylo logico idem enunciemus, eos approbasse regulas Logicæ docentis, sed caruisse Logica utente. Fieri potest, ut ipsimet non satis intelligant, quæ ab aliis accepta ingeminant, atque tum tanto facilius falluntur, ut sibi videantur præstitisse, quod viribus ipsorum superius. Accidit istud, quoties nonnisi historicam habent cognitionem Logicæ docentis alterius (§ 8). In ipsa autem pertractatione sese produnt indicia hujus casus, quando obtinet. Nos plura dicemus huc spectantia in usu Logicæ.

§. 22.

Si quis in Logica docente in confusis operationum mentis notionibus acquiescit; is agit secundum Logicam naturalem. Etenim Logica docens artificialis distincta est Logicæ naturalis explicatio (§. 11): quodsi nonnisi in confusis operationum notionibus acquiescas, verbisque tuis non aliæ quam istæ respondeant, descriptionem quandam Logicæ naturalis, quam non intelligit, nisi qui hanc habet, pro Logica artificiali docente accipis, solo verborum apparatu tibi imponens. Per se adeo patet, in hoc casu neminem agere posse, nisi secundum Logicam naturalem. *Casus alter.*

Huc referri debent exempla eorum, qui, dum Logicas conscribunt, nova sibi tradidisse videntur, ubi notionibus confusis involvunt, quæ ab *Aristotele* ipsumque secutis Scholasticis dudum distinctius fuerant exposita, quemadmodum fieri debet in Logica artificiali (§. 11). Hinc non mirum, quod, licet Logicæ non unius fuerint scriptores, in praxi tamen non secuti, nisi quam habent, Logicam naturalem perversam (§. 17), in omnibus mentis operationibus adversus regulas Logicæ verioris, & in communem Logicam naturalem misere impingant, nec utile ipsis fit, quod a Matheseos tractatione sperare poterant, præsidium, præsertim ubi Logicam suam in ipsa Mathesi ducem secuti.

§. 23.

Qui sub nomine Logicæ didicit, quæ ad dirigendam facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate nil conferunt, vel de quibus non constat, quomodo ad praxin transferantur; *Casus tertius.*

is agere

is agere aliter nequit, nisi secundum Logicam naturalem. Logica artificialis utens ad praxin transfert, quæ in docente demonstrantur (§. 12). Quamobrem si in Logica docente talia traduntur, quæ ad dirigendam facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate nil conferunt, vel de quibus non constat, quomodo ad praxin transferri queant; per se liquet, quod eorum maxime gnarus secundum ea tamen operationes mentis in cognoscenda veritate dirigere nequeat. Nullius igitur cum ipsi usui sint, Logicæ quæ didicit sub nomine; non aliter profecto agere potest, quam secundum Logicam naturalem.

Postquam defectus philosophiæ Scholasticæ agnoverunt eruditi atque libertas philosophandi in academiis Protestantium introducta, & viri egregii præclara in arte ratiocinandi dedere, sed generalia, quæ quomodo ad praxin transferantur non patet, suo loco a nobis commendanda & perficienda, & alii in Logicis docuere, quæ ad veritatem dijudicandam vel investigandam nihil conferre posse tandem ipsimet fateri coacti fuere, si non verbis, ipso tamen opere.

§. 24.

Distincta regularum logicarum applicatio.

Qui Logica utente artificiali pollet, is regulas docentis distincte applicare valet in casu quolibet dato. Logica artificialis utens ad praxin transfert in casu dato, quæ docens præcipit (§. 12). Sed in Logica docente regulæ distincte explicantur (§. 10). Quamobrem qui Logica artificiali utente pollet, is in casu dato judicare debet, quanam regula sit opus & eam ad istum applicare tenetur, consequenter regulas distincte applicat.

Nimirum dico distincte applicari regulas, si regulam nobis in memoriam revocamus, quæ in dato casu applicanda, & inde concludamus, quid sit agendum. Arithmeticæ exemplo rem illustrare licet. Docentur ibi distincte regulæ, quibus opus in computo. v. gr. Si ex tribus numeris proportionalibus inveniri debet quartus, secundus multiplicari per tertium & factum dividi per primum jubetur. Quodsi jam istiusmodi occurrat casus, in quo numerus quartus proportionalis ex tribus datis investigandus; ex regula, quæ nobis succurrit, judicamus, ibi etiam terminum secundum per tertium multiplicari & factum per primum dividi debere. Atque ita juxta regulam agimus, quam distincte agnoscimus. Eodem modo, qui Logica artificiali gaudet,

det, regulas quoque docentis applicare debet, ubi distincta est applicatio. Studio autem dico, quod distincta applicatio in potestate sit. Etsi enim ab initio, dum Logicæ utenti studemus, regulas distincte applicare tenemur; eam tamen consecuti agimus secundum regulas, licet non ante distincte judicemus, quænam regula sit applicanda. Eodem modo se res habet in omni habitu cum animi, tum corporis: neque adeo mirum videri potest, quod etiam idem Logicæ utenti conveniat, quæ in numero habituum animi est (§. 12). Quodsi tamen nobis volupe fuerit, regulæ distincte applicari possunt.

§. 25.

Quinam conquerantur de Logica artificialis inutilitate.

Qui Logicæ artificialis inutilitatem se experiri arbitrantur, illi vel Logica utente destituuntur, vel docentem didicere, quæ regulas dirigendi facultatem cognoscitivam non distincte explicat. Etenim Logica docens absque utente nullius est usus (§. 21) atque adeo ejus utilitatem experiri nequit, qui utente destituitur. Quodsi in docente regulæ dirigendi facultatem cognoscitivam distincte non explicantur; in notionibus confusis acquiescimus, vel talia discimus, quæ vel nihil ad praxin conferunt, vel quomodo ad eam transferenda sint non patet. Quamobrem cum rebus sic stantibus agere non possimus, nisi secundum Logicam naturalem (§. 22. 23), fieri tum quoque nequit, ut ejus utilitatem experiamur. Non itaque mirum, quod in utroque casu arbitremur Logicæ artificialis nos experiri inutilitatem.

Facile apparet, quod Logica utente distituti, aut docente, quæ non satisfacit, instructi, Logicam vel sibi, vel suam experiantur inutilem. Falluntur autem, ubi sibi persuadent, quod Logicam artificialem in se inutilem esse experiantur: si quis enim Logicæ artificialis inutilitatem suo experimento comprobare velit, is certus esse debet, se genuinæ Logicæ regulas perspectas habere, easdemque regulas dextre applicandi habitu polleat necesse est. Tum vero utique constabit contrarium. Nos profecto, qui regularum logicarum, quas tradimus, veritatem non uno documento comprobare valemus, earum quoque utilitatem multum experti sumus & etiamnum experimur.

§. 26.

Lapis Ly-

Ea Logica artificialis docens censetur genuina, quæ pra-

dius Logicæ artificialis. *xi veterum Geometrarum conformis.* In confesso est apud omnes, veteres Geometras veritatem, quam quæsiverunt, invenisse & eam adeo rigorose demonstrasse, ut nemo in eorum demonstrationibus reperire possit, quod reprehendat, sed omnes in assensum trahantur: id quod ipse eventus testatur, cum nemo *Euclidem*, *Archimedem*, *Apollonium*, *Theodosium* &c. legerit, qui non veritatis statim fuerit convictus, quam primum eos intellexit. Constat itaque, eos operationes mentis non invita natura direxisse in veritate cum investiganda, tum demonstranda. Quoniam regulæ methodi philosophicæ eædem sunt, quæ methodi mathematicæ (§. 139. *Disc. prælim.*), methodus vero ordo est, quo in tradendis dogmatis utimur (§. 115. *Disc. prælim.*); non alia sane ratione dirigendæ sunt operationes mentis in philosophia, quam in Mathesi, ut veritas agnoscatur. Quodsi ergo regulæ, quas in Logica artificiali docente tradimus, eædem sunt, quibus Geometræ veteres in veritate demonstranda sunt usi; nullum superest dubium, quin eædem sint illæ ipsæ regulæ, juxta quas operationes mentis dirigi debent in veritate cognoscenda, consequenter constat, Logicam docentem artificialem, quam examini subjicimus, esse genuinam (§. 10).

Veteres laudamus Geometras, ubi Logica artificialis ad examen revocanda, propterea quod recentiores subinde laxius demonstrandi genus ament a rigore veterum alienum. Nos in Elementis nostris Matheseos universæ, quæ in usum Logicæ artificialis utentis comparandæ potissimum conscripsimus, non modo rigorem veterum secuti sumus, verum etiam, in Mathesi præsertim pura, eum in demonstrationibus tenuimus ordinem, quem in methodo philosophica requisivimus (§. 123. 124. *Disc. prel.*). Quamobrem si quis Logicam, quam didicit, artificialem juxta elementa nostra Geometriæ examinet; is de ejus valore optime statuet, sique genuinam deprehenderit, utentem Logicam eadem opera in potestatem suam rediget. Si quis sibi nescio quam differentiam inter Logicam mathematicam & philosophicam imaginetur, eam non moramur, cum nullam esse appareat ex iis, quæ de identitate methodi philosophicæ & mathematicæ adstruximus (§. 139. *Disc. prel.*). Immo in sequentibus patebit, Mathematicos naturali cogitandi modo, quem

Digitized by Google

quem Logica artificialis distincte explicare debet (§. 11), firmiter inhærere. Quodsi vero fuerint aliqui, qui Mathematum imperiti aspernantur, quod præstare nequeunt; in eorum gratiam alium adhuc lapidem Lydium Logicæ artificialis exhibemus.

§. 27.

Lapis Lydius Logicæ artificialis docentis alter.

Ea Logica artificialis docens censetur genuina, per cujus regulas rationem reddere licet cogitationum, quæ sese invicem naturaliter consequuntur. Logica artificialis docens distincte explicare debet Logicam naturalem (§. 11), adeoque tradere regulas, juxta quas operationes mentis in cognitione rerum diriguntur, dum dispositio naturalis, quæ menti ad istas operationes eliciendas inest, ad actum deducitur (§. 8. 6). Cogitationes, quæ naturaliter se invicem consequuntur in mente, juxta istas regulas producuntur, si vel maxime mens eas non intelligat (§. 4). Quamobrem si per regulas in Logica artificiali traditas reddi potest ratio cogitationum, quæ naturaliter sese invicem consequuntur; ea non est nisi explicatio distincta Logicæ naturalis, adeoque genuina.

Plures jam elapsi sunt anni, ex quo reperi, mathematicæ demonstrationis formam esse eandem, quæ est seriei cogitationum naturaliter sese invicem consequentium, & publice in Lexico mathematico vernaculo sermone edito ejus rei mentionem feci. Ab eo autem tempore quoque cognovi lapidem hunc Lydium Logicæ artificialis utentis, quem hic propono. Agnovi quoque hinc identitatem demonstrationis mathematicæ, aut in genere methodi mathematicæ ac modi cogitandi naturalis: ut adeo certum sit, Mathematicos naturalem cogitandi modum in scientia quoque tenere, a quo deviare solent, quotquot diversa via incedunt. Si cui scrupulus superfuerit, is removebitur ipsa Logicæ artificialis pertractatione, quam suscepimus.

§. 28.

Lapis Lydius Logicæ artificialis docentis tertius.

Ea Logica artificialis docens censetur genuina, cujus regulæ ex ipsa mentis humanæ natura & notione entium in genere demonstrari possunt. Menti inest dispositio ad dirigendas operationes mentis in cognitione rerum juxta regulas, quas violare nequit (§. 5) & quas Logica artificialis docens distincte explicare debet (§. 11. 8). Quæ vero per mentem fieri possunt,

eorum quoque ratio ex natura mentis humanæ demonſtrari poteſt. Quamobrem ſi regulas tradit Logica artificialis docens, quæ quomodo a mente humana obſervari poſſint, ex ejus natura demonſtrare licet; nullum remanet nobis dubium, quin illæ ipſæ ſint regulæ, quas mens vi naturæ ſuæ tenet, operationes ſuas in cognitione rerum directura, conſequenter patet, Logicam artificialem eſſe genuinam. Enimvero quoniam ens omne, quatenus tale, cognoſcibile eſt, quod ſuo loco clarius oſtendemus; regulæ, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in cognitione rerum, ſuas quoque in notione entis generali rationes habent. Quare cum regulas iſtas diſtincte explicare debeat Logica artificialis docens (§. 11); eam genuinam eſſe patet, ubi regulæ, quas tradit, rationi entis generali fuerint conformes.

Ideo jam in ſuperioribus (§. 2) monui, nos quædam Ontologiæ & Pſychologiæ principia eſſe explicaturos, ut demonſtrationi ſit locus. Ceterum tibi caveas velim, ne hoc Logicæ veræ criterium perverſe interpreteris. Minime contendimus, tum demum Logicam artificialem eſſe genuinam, ſi regulas ex natura mentis & notione entis generali demonſtret: ſufficit enim, ut regulæ habeant rationem ſuam in natura mentis & notione entis generali, utut qui illas tradit hanc non capiat. Arithmeticæ regulæ ſunt genuinæ, ſi ex notione numeri & valore notarum numericarum demonſtrari poſſint, licet Autor, qui eas tradit, demonſtrationes nec afferat, nec contexere queat. Quodſi tamen regulæ Logicæ dicta ratione demonſtrentur, earum facilius conſtat veritas.

§. 19.

Epilogus. Quoniam Logica artificialis docens ſola eſt, quæ doceri verbis poteſt, eaque dudum per eminentiam Logica dici ſuevit (§. 10); nos quoque eandem tradituri & de ea verba facturi ſola Logicæ appellatione erimus contenti, diſtinctionibus non alium locum conceſſuri, quam quem iiſdem vindicavimus (§. 6), nempe in tollenda ambiguitate judiciorum, quæ de Logica ferri ſolent, cum in praxi ſtudiorum maximum momentum trahant.

Finis Prolegomenorum.

LOGI-

Digitized by Google

LOGICÆ PARS I.

SIVE

THEORETICA

SECTIO I.

DE

LOGICÆ PRINCIPIIS.

CAPUT I.

De tribus mentis operationibus in genere.

§. 30.

Senſu percipimus res externas, quæ organa noſtra ſenſoria afficiunt. Quis enim neſcit nos apertis oculis in viſibile præſens directis videre; ſonum in aures incidentem audire; ſapores guſtu, odores olfactu, alia bene multa tactu diſcernere? **Mens ſenſu percipit externa.**

Nemo miretur, nos hic inculcare, quæ unicuique obvia ſunt! Omnes ſcientiæ ortum a notitiis vulgi trahunt. Patebit id inferius luculentius, ubi omnem theoriæ logicæ ambitum fuerimus emenſi. Neque dubium videri poteſt aſſertum vel tantilla attentione uſis. Primi enim inventores non alias habuere, quam vulgi notitias, unde prima ſcientiarum ſtamina deduxerunt: quod qui olim capere non poterant, ad fabuloſas origines ſunt delapſi.

§. 31.

Mens etiam ſibi conſcia eſt eorum, quæ in ipſa contingunt, ſi non omnium, ſaltem quorundam, atque ſic veluti ſeipſam percipit ſenſu quodam interno. Quis enim neſcit, ſe ſibi conſcium eſſe ejus, quod videt, vel alio ſenſu externo percipit (§. 30), aliarum- **Senſu interno percipit ſeipſam.**

Digitized by Google

aliarumque mentis operationum, quocunque tandem nomine posthac designandæ veniant?

Hac facultate si mens destitueretur, nulla foret Logica. Etenim veritates Logicæ docentis artificialis ex iis deducimus, quæ in mente nostra circumspecta attentione observamus: Logica vero utens artificialis, cum distinctam requirat regularum docentis applicationem (§. 24), a nobis acquiri non poterat, nisi nobis conscii essemus illorum actuum, qui ad regularum applicationem necessarii. Absque hac applicatione sæpius iterata non acquiritur habitus applicandi Logicam docentem artificialem; in quo utens consistit (§. 12): si autem nobis non essemus conscii operationum mentis, unde, quæso, nobis constaret, applicationem regularum a nobis fieri, prout debebat & habitus acquirendus requirit? Etsi autem unicuique manifestum sit, quod mens percipiat, quæ in ipsa contingunt; non tamen æque liquet, annon plura in eadem accidant, quam quorum sibi conscia est. Id hic non decidimus; sed ulteriori discussioni reservamus. In præsenti nobis sufficit, nosse ea, de quibus nemini dubium est, cum a primis notitiis Logicam simus derivaturi (§. 30).

§. 32.

Mens imaginatur absentia & lex imaginationis.

Possumus etiam nobis imaginari res absentes &, si quæ simul percepimus atque unius perceptio denuo producatur, ab imaginatione quoque producitur perceptio alterius. Possumus nobis imaginari leonem antea visum, ita ut imago ejus veluti oculis nostris oberret. Et ubi in platea nobis obviam eat persona in templo visa, imago templi nobis simul objicitur: immo cum imagine templi recurrit quoque imago aliarum personarum, vel objectorum aliorum ibi visorum. Qui ad se attendit, non modo plures rerum absentium imagines in se continuo advertit, verum eas contemplatus perspiciet etiam legem, quam commemoramus, constanter observari.

Legis hujus imaginationis, de qua plura nobis dicenda erunt in Psychologia, maxima est in Logica utilitas. Ut igitur perspicua fiat ac familiaris, juxta eam sedulo inquirendum in rationem, cur hoc vel istud nunc imaginemur. Quæ enim a posteriori sumuntur principia, exemplis confirmantur & inculcantur.

§. 33.

Simplicis

Dum rem sive sensui, sive imaginationi præsentem tantum

tum intuemur, seu attentionem nostram in eadem defigimus, eam *simpliciter apprehendere* dicimur: Unde *simplex apprehensio* nobis est attentio ad rem sensui vel imaginationi præsentem seu menti quomodocunque repræsentatam. *apprehensionis definitio.*

E. gr. Si Solem instar disci argentei per nubes transparentem intuemur, & attentionem nostram in eo defigimus, sed ultra obtutum non progredimur; eum simpliciter appprehendimus. Similiter si imago rei absentis, veluti leonis, quasi oculis nostris oberrat, & nos imaginem istam tantum intuemur, ac si rem præsentem obtutu comprehenderemus; leonem simpliciter apprehendimus.

§. 34.

Rerum in mente repræsentatio *Notio*, ab aliis *Idea* appellatur. *Notionis s. Idea definitio.*

Habemus nimirum rei notionem, quam nobis in mente repræsentare valemus, ita ut nobis ejus simus conscii sive tanquam extra nos existentis, sive tanquam nobis inexistentis. Ita ideam seu notionem habemus equi, quem licet absentem nobis ita repræsentare valemus, ac si coram esset nostrisque oculis objiceretur. Notionem habemus simplicis rei apprehensionis, quatenus nobis sumus conscii hujus actus mentis eumque ab aliis distinguere valemus. Similiter si quis sibi imaginetur Centaurum, ut ejus imago oculis ipsius veluti oberret; is notionem Centauri habet. Ita in Geometria notionem habemus trianguli rectilinei, si nobis in mente repræsentemus figuram tribus lineis rectis terminatam: in Arithmetica notionem habemus binarii, si cogitemus unitatem cum alia unitate in unum numerum coalescentem. Numerorum enim notiones acquirimus, dum unitatem unitati continuo addimus.

§. 35.

Facile autem patet, ***rem nullam simpliciter apprehendi posse, nisi cujus notionem seu ideam habemus.*** Dum enim rem simpliciter apprehendimus, in eadem attentionem nostram defigimus (§. 33). Sed non sumus nobis rei conscii, nisi quatenus eam nobis in mente representamus, consequenter quatenus ejus notionem vel ideam habemus (§. 34), adeoque in eadem attentionem nostram defigere non possumus, nisi ejus habeamus notionem. Patet itaque, nos rem nullam simpliciter *Absque notione simplex apprehensio nulla est.*

pliciter

pliciter apprehendere posse, nisi cujus notionem & ideam habemus.

Atque ea ratio est, cur *simplex rei apprehensio* atque *notio* vulgo pro Synonymis habeantur. Placuit tamen nobis simplicem apprehensionem distinguere a notione. Etenim alius actus mentis est, quo notio formatur seu idea producitur; alius vero, quo ad notionem formatam seu ideam productam attendimus. Utrumque actum a se invicem distingui debere, patebit ex sequentibus. Quæ igitur tanquam distincta concipimus, ea quoque nominibus nobis discernenda sunt. Quamobrem cum minime opus, immo parum consultum sit, ut unam eandemque rem diversis nominibus exprimamus; nil obstat, quo minus simplicem apprehensionem sumamus pro eo actu mentis, quo attentionem in rem repræsentatam convertimus; notionem vero pro ipso actu repræsentationis.

§. 36.

Vocis & Termini definitio.

Notiones, quas habemus, *vocibus* alteri indigitamus. Sunt adeo *Voces* soni articulati, quibus notiones significantur. Voces autem istæ *Termini* appellantur. Unde *Terminus* definitur, quod sit vox notionem quandam significans.

E gr. Vox *leo* est signum alicujus notionis, qua animal quoddam ferum nobis repræsentamus, & quatenus ea logice consideratur, terminus dici solet.

§. 37.

Termini res significant.

Termini denotant res, quarum notiones habemus, aut habere possumus. Termini denotant notiones (§. 36). Sed notionibus res nobis repræsentamus (§. 34). Patet itaque, quod perinde res indigitent ac notiones, quas de iis habemus.

Ideo terminos philosophicos (§. 146. *Disc. prælim.*) definivimus per nomina rerum a philosopho discretarum, sed quorum vulgo differentia non attenditur. Etsi enim termini isti proprie denotent notiones, quibus sibi philosophus res repræsentat a communi cognitione remotas: quoniam tamen res non cognoscimus, nisi quatenus earum notiones habemus, perinde est sive terminos philosophicos per nomina rerum, sive per voces notionum signa definiamus. Et idem eodem modo patet de omni termino reliquo. Patebit tamen inferius ratio, cur termini notionum potius, quam rerum iis repræsentatarum dicantur signa, ubi de notionibus universalibus agemus.

§. 38. Si

Digitized by Google

§. 38.

Si quis sibi videtur habere notionem aliquam, cum tamen nullam habet, eamque voce quadam indigitat, tum terminus *notionem deceptricem* significat, quæ cognoscenti imponit, cum sit re vera sine mente sonus. *Terminum* istum *inanem* appellamus. Atque adeo *Terminus inanis* est, qui notionem deceptricem significat. *Definitio termini inanis.*

E. gr. In explicando commercio inter mentem & corpus multi ad *influxum physicum* tanquam causam provocant, videnturque sibi intelligere, quid dicant. Enimvero cum voci huic nulla idea respondeat, terminus inanis est. In eundem censum veniunt termini bene multi in Physica Scholasticorum, ubi ideis deceptricibus infra distinctius explicandis multus est locus. Quemadmodum vero idea deceptrix proprie loquendo nulla est idea, sed talis tantummodo apparet; ita quoque terminus inanis proprie non est terminus, sed tantummodo talis apparet. Sicut enim ideæ deceptrici non convenit definitio ideæ sive notionis (§. 34), ita similiter in terminum inanem non quadrat definitio termini (§. 35). Sed quamdiu homines falluntur, tamdiu quoque ferendum, ut notionibus, quæ apparent, tribuatur id nominis & vocibus, quibus eas indigitamus, nomen termini. Etenim cum apparentes notiones a veris distinguamus, quod illas deceptrices appellemus, & terminos spurios a veris discernamus, quod illos inanes dicamus, nihil inde periculi enascitur, propterea quod notionibus deceptricibus ac terminis inanibus non tribuimus, quod de notionibus atque terminis cognovimus. Luculentius hæc constabunt, ubi ratiocinandi leges explicatas dederimus.

§. 39.

Quando aliquid in re obvia distinguimus aut cum ea simul percipimus, idque primum tanquam ab ea diversum, deinde vero tanquam ad eandem quomodocunque pertinens, vel non pertinens spectamus; tum *judicare* dicimur. Atque actus iste mentis, quo aliquid a re quadam diversum eidem tribuimus vel ab ea removemus, *judicium* appellatur. *Judicii definitio.*

E. gr. Si triangulum intueamur, & præter tria latera tres in eodem angulos distinguamus, atque adeo perpendamus, tres istos angulos non esse ipsum triangulum, eos tamen ad idem pertinere; tum judicamus, triangulum habere tres angulos. Immo si ipsa quoque tria latera tan-

quam a triangulo distincta, ad idem tamen pertinentia consideremus, de eodem triangulo judicamus, quod tria habeat latera. Quodsi quadratum cum triangulo una contuemur atque quatuor angulos, quos illi inesse deprehendimus, huic non inesse advertimus; tum de triangulo judicamus, quod non habeat quatuor angulos. Similiter cum candela accensa lucem, quam spargit, una percipimus. Quodsi eam tanquam a candela diversum quid, ad eandem tamen pertinens consideramus; tum judicamus, candelam accensam lucere. Si ferrum intuemur & imaginatio (§. 32) nobis veluti præsens sistit ferrum candens olim visum; comparatione inter utrumque instituta, ut appareat, huic inesse, quod ab illo abest, judicamus, ferrum non candere. Liquet utique ex dictis, actum judicii exerceri posse absque vocum seu terminorum usu, etsi non adeo sit præcisum.

§. 40.

Judicia in quo consistant. *Dum igitur mens judicat, notiones duas vel conjungit, vel separat.* Etenim dum judicat de re quadam, eidem tribuit, quod tanquam diversum ab ea agnoscit, vel istiusmodi quid ab ea removet (§. 39). Quoniam igitur cum rem, de qua judicat, tum illud, quod eidem tribuit, vel ab ea removet, sibi repræsentare, adeoque utriusque notionem habere debet (§. 34), rei ignotæ nihil tributura, nihil ab ea remotura, nec rei notæ tributura, vel ab ea remotura, quod ignorat; patet eam notiones duas vel conjungere, vel a se invicem separare.

E. gr. Si judicamus, *triangulum habere tres angulos*; notionem habemus trianguli, quod nobis repræsentamus tanquam spatium tribus lineis rectis terminatum; notionem habemus anguli, quem nobis repræsentamus per inclinationem duarum linearum in eodem puncto concurrentium ad se invicem; notionem quoque habemus ternarii, quem nobis repræsentamus tanquam numerum ex additione unitatis ad binarium ortum, & ex coalitione notionis ternarii atque angulorum enascitur notio trium angulorum: conjungimus autem notionem trium angulorum cum notione trianguli. Eodem modo patet, quod e contrario judicantes *triangulum non habere quatuor angulos* notionem quatuor angulorum a notione trianguli separemus. Similiter dum *Solem lucere* judicamus, notionem habemus Solis, notionem quoque lucis: quod enim lux a Sole separatam constituat ideam, inde nobis constat, quod in aliis quoque rebus a Sole diversis lucem experiamur.

Utram-

Utramque autem notionem conjungimus, quod in notione Solis notionem lucis comprehendi videmus, seu, si ad lumen directum a corporibus terrestribus reflexum respicimus & hoc nobis tanquam lumen Solis repræsentamus, notionem luminis cum notione Solis una habemus, nec unam ab altera removeri posse advertimus. Dum judicamus, *aërem non esse humidum*, notionem habemus humiditatis, notionem quoque aëris; sed notionem istam ab hac separamus.

§. 41.

Solemus etiam judicium verbis efferre, tumque illud *enunciare* vel *proponere* dicimur. Est igitur *Enunciatio* sive *Propositio* Oratio, qua alteri significamus, quid rei conveniat, vel non conveniat. Per *Orationem* vero hic intelligimus terminorum combinationem. *Enunciationis seu propositionis definitio.*

E. gr. Enunciationes sive propositiones sunt, quando dicimus: *Triangulum habet tres angulos, triangulum non habet quatuor angulos, Sol lucet, aër non est humidus.* Etenim triangulum, angulus, Sol, lux, aër, humiditas sunt termini (*§.* 36): quando igitur dicimus, Triangulum habet tres angulos, non habet quatuor angulos; in priori casu combinamus terminos, quorum notiones in judicio conjunguntur; in posteriori vero eos, quorum notiones in judicio separantur (§. 40). Eodem modo, quando dicimus: Sol lucet, aër non est humidus; terminos combinamus, quibus respondentes notiones in judicio vel conjunguntur, vel a se invicem separantur. Termini nimirum duplici modo combinari possunt, vel ut per hanc combinationem idearum indigiterur conjunctio, vel ut per eandem significetur earum separatio. Sed de hoc discrimine, utut ex ipsis exemplis manifesto, suo tamen loco dicemus apertius.

§. 42.

Patet adeo, *differre propositionem sive enunciationem a judicio.* Etenim judicium est actus mentis, quo ideæ, quibus res in mente repræsentantur (§. 34), vel conjunguntur, vel a se invicem separantur (§. 40): propositiones vero sive enunciationes non sunt nisi combinationes terminorum, ideis istis respondentes, quibus earum conjunctio, vel separatio significatur (§. 41). Quemadmodum itaque differunt notiones & termini, quibus istæ indigitantur, cum se habeant termini ad notiones *Differentia inter judicium & enunciationem.*

notiones ut signa ad res significatas (§. 34. 36); ita similiter differunt etiam enunciationes & judicia ut signa & res iisdem indigitatæ.

Equidem vulgo enunciatio & judicium pro synonymis habentur; sed veritati parum convenienter: etenim discrimen adeo luculentum est, ut in dubium vocari nequeat, etsi vulgo ad idem non attenderint. Neque usu caret, si judicium ab enunciatione distinguitur: sicuti enim termini inanes pariunt ideas deceptrices (§. 38), ita quoque enunciationes ex terminorum inanium combinatione resultantes sunt inanes, quibus nulla respondent judicia, sed respondere tantummodo videntur. Enimvero ea ex sequentibus clarius constabunt.

§. 43.

Individuum quid dicatur.

Quicquid sensu percipimus, sive externo, sive interno, aut imaginamur, id singulare quid est, soletque *Individuum* appellari.

E. gr. Equus, quem videmus, est ens quoddam in singulari, seu unum quid. Sonus, quem audimus, est quid singulare, diversus ab eo, quem alio tempore percipimus. Si nobis sumus conscii alicujus mutationis in mente nostra, illa mutatio singularis, diversa ab omni reliqua, quæ alio tempore percipitur. Imago leonis vi imaginationis producta, quæ oculis nostris obertat, ens quoddam singulare repræsentat. Nondum hic definimus, quid sit individuum, notione clara contenti: dabimus tamen inferius, quæ ad distinctam ejus cognitionem spectant.

§. 44.

Speciei definitio.

Res singulares, quas percipimus, vel in quibusdam similes sunt inter se, vel sunt dissimiles. Quæ similes sunt, ad eandem classem referimus, quam *Speciei* nomine insignimus. Est itaque *Species* similitudo individuorum.

E. gr. omnes equi sunt inter se similes, unde classem constituimus entium, quam equi nomine designamus. Similiter omnes homines sunt inter se similes, atque ideo classem entium constituimus, cui hominis nomen imponimus. Similiter omnia triangula rectilinea in eo conveniunt inter se, quod tribus lineis comprehendantur, & ideo classis figurarum tribus lineis terminatarum constituitur, cui triangulorum rectilineorum cedit nomen. Quoniam species non designat nisi

nisi similitudinem individuorum, ideo notionem speciei non ingreditur, nisi quod individua inter se commune habent.

§. 45.

Quodsi notiones specierum quædam communia contineant adeoque individua ad eas relata eatenus adhuc aliquam inter se similitudinem habent, classem quandam superiorem constituimus, quæ species istas sub se complexa *Genus* appellatur. Quamobrem *Genus* definimus per similitudinem specierum. *Generis definitio.*

E. gr. Equi constituunt certam entium speciem, boves perinde & sic porro. Sed si ad notionem equorum, boum &c. attendas, non obstante differentia, in quibusdam adhuc conveniunt. Quamobrem id, quod commune habent & ob quod aliqua inter hæc animalia similitudo intercedit, ad notionem peculiarem referimus & sic genus entium constituimus, quod *animalium quadrupedum* fert nomen. Similiter si cogitemus, inter figuras tribus lineis terminatas hoc intercedere posse discrimen, quod lineæ istæ vel sint rectæ, vel curvæ; triangulis rectilineis & curvilineis tanquam speciebus commune genus trianguli assignamus, cujus notio non complectitur, nisi quod triangula rectilinea & curvilinea commune habent, nempe terminum spatii tribus lineis constantem.

§. 46.

Quoniam genere quoque diversa in nonnullis adhuc convenire possunt, atque eatenus quandam inter se similitudinem habent; notio, quæ pluribus generibus communia complectitur, *Genus* quoddam *superius* constituit. Quamobrem *Genus superius* est similitudo generum. *Generis superioris definitio.*

E. gr. Figuræ rectilineæ ac curvilineæ, duo figurarum genera, hoc commune habent, quod sint spatia terminata. Novum adeo genus constituitur, sub quo comprehenduntur, nomine *Figuræ* designatum.

§. 47.

Quoniam Genera superiora adhuc alia superiora habere possunt, ideo *Genera intermedia* sive *Subalterna* appellantur, quæ alia habent se superiora & inferiora. Et notandum quidem est, genera inferiora respectu superiorum, sub quibus continen- *Generis subalterni appellatio, itemque*

 tur

Specierum diviſio. tur, appellari ſpecies, reſpectu inferiorum genera: *ſpeciem* autem *infimam* dici, quæ nonniſi individua ſub ſe complectitur. Enimvero cum rerum differentiæ nondum ita ſint conſtitutæ, ut in ſpecies & genera accurata diſtributio fieri poſſit; conſultius forſan foret, ſi ſola generis appellatione contenti ipſas quoque ſpecies generis nomine deſignaremus, & genera nonniſi ſecundum ſuperioritatem graduum diſtingueremus, quemadmodum quoque in communi ſermone fieri ſolet.

Noſtra ſpeciei definitio nonniſi ſpeciem infimam deſignat (§. 44).

§. 48.

Ratiocinationis primum genus. ***Si quid ſimpliciter apprehendimus & ulterius progreſſi judicamus, quod ei vel conveniant, vel non conveniant, quæ ad hujus vel iſtius ſpeciei aut generis notionem pertinent; eidem quoque nomen illius ſpeciei aut generis vel convenire, vel non convenire porro judicamus.*** Patet per exempla aſſerti veritas. Etenim ſi notionem trianguli rectilinei habemus, quod ſit figura tribus lineis rectis terminata, ac jam nobis occurrat figura, de qua judicamus, quod tribus lineis rectis terminetur; mox recordati triangulum rectilineum dici debere figuram tribus lineis terminatam judicamus, præſentem quoque figuram triangulum rectilineum dici debere, ſeu eſſe figuram iſtiusmodi, quæ triangulum dicitur.

Judicamus nimirum: *Figura hac terminatur tribus lineis rectis.* Vi legis imaginationis (§. 32) nobis ſuccurrit: *Figura tribus lateribus terminata eſt triangulum rectilineum.* Atque inde inferimus: *Hæc figura eſt triangulum rectilineum.* Hæc mentis operatio conſtanter obtinet, quotiescunque rem oblatam ſuo nomine generali appellamus, v. gr. quando judicamus: Petrum eſſe hominem, bucephalum eſſe equum, Saturnum eſſe planetam.

§. 49.

Ratiocinationis alterum genus. ***Similiter ſi judicamus, ens nobis obvium eſſe hujus vel iſtius generis aut ſpeciei, nobisque ſuccurrit, generi iſti aut ſpeciei hoc convenire, vel non convenire, ſive abſolute, ſive ob præſentem conditionem; ideo judicamus, huic quoque enti idem convení-***

convenire, vel non convenire, sive absolute, sive ob præsentem conditionem. Patet denuo assertum per exempla. Etenim si nobis constet ferrum candens urere atque de ferro nobis obvio judicemus, quod candeat, prioris judicii recordati judicamus porro, hoc quoque ferrum candens urere debere. Applicamus itaque, quod certæ cuidam speciei convenire sub certa conditione ante cognovimus, ad ens quoddam nobis obvium, propterea quod ipsum ad eandem speciem pertinere & eandem ejus esse conditionem perspicimus.

Judicamus nimirum: *Hoc ferrum candet.* Succurrit nobis judicium alias formatum vi legis imaginationis (§. 32): *Ferrum candens urit.* Atque inde inferimus, seu ulterius ideo judicamus: *Hoc ferrum urit.* Hæc mentis operatio constanter obtinet, quoties judicium aliquod de quodam genere, vel quadam specie, sive absolute, sive in aliquo statu formatum, denuo applicamus ad aliquod ens, quod ad istud genus vel istam speciem referri debere agnoscimus & cujus in casu posteriori eundem esse statum intelligimus. E. gr. In Geometria demonstratur: *Omnes tres angulos in triangulo rectilineo esse duobus rectis æquales.* Quando itaque nobis occurrit figura, v. gr. triangulum rectangulum, quam ex ipsius notione triangulum rectilineum esse agnoscimus (§. 48), adeoque judicamus: *Figura hæc sive triangulum rectangulum rectilineum est triangulum rectilineum*; illico ulterius judicamus: *Figuræ hujus sive trianguli rectanguli rectilinei tres anguli simul sunt duobus rectis æquales.*

§. 50.

Dum ita ex duobus judiciis notionem communem habentibus tertium vel, quod perinde est, ex duabus propositionibus terminum communem habentibus tertiam elicimus, combinando notiones in utroque judicio, vel terminos in utraque propositione diversos, *ratiocinari* dicimur. Est itaque *Ratiocinatio* operatio mentis, qua ex duabus propositionibus terminum communem habentibus formatur tertia, combinando terminos in utraque diversos. *Ratiocinationis definitio.*

Alii ratiocinationem *Dianœam*, *Discursum*, *Argumentationem* vocant. Exempla (§. 48. 49) allata definitionem illustrant. Singula autem in

tem in eis contenta clariora evadent, ubi in pertractatione speciali distinctius evolventur.

§. 51.

Judicii intuitivi & discursivi definitio.

Judicium istud dicimus *intuitivum*, quo enti cuidam tribuimus, quæ in ipsius notione comprehensa intuemur. Istud autem *judicium discursivum* appellamus, quod per ratiocinium (§. 50) elicitur. Posset quoque dici *dianoëticum*.

E. gr. Soli tribuimus splendorem, propterea quod notio, quam de ea habemus, seu idea eum splendidum nobis exhibet. Judicium itaque, *Sol splendet*, est intuitivum. Enimvero dum ex judicio intuitivo, quod *hoc ferrum candeat* & alio, quod memoria suggerit, *ferrum candens urit*, tertium elicimus: *hoc ferrum urit*; judicium hoc tertium est discursivum sive dianoëticum.

§. 52.

Numerus operationum mentis.

Tres sunt mentis operationes, quibus ea circa cognoscibile versatur, notio cum simplici apprehensione, judicium & discursus. Etenim aut cognoscibile nobis tantum repræsentamus & ultra attentionem ad notionem non progredimur; aut tribuimus eidem, quod ei convenit, vel ab eodem removemus, quod ei non convenit. In priori casu rem simpliciter apprehendimus, cujus notionem habemus (§. 33); in posteriori judicamus (§. 39). Quoniam vero omnia nostra judicia vel sunt intuitiva, vel discursiva (§. 51) & discursiva quidem ratiocinando eliciuntur (§. *cit.*); ideo judicantes vel simpliciter judicamus, vel ratiocinamur. Patet itaque tres esse operationes mentis, quibus ea circa cognoscibile versatur, notionem cum simplici apprehensione, judicium atque discursum.

Nimirum si cognoscibile intuemur, aut in simplici apprehensione acquiescimus, aut de eo judicamus: tertium non dari, ex ipsa notionis simplicisque apprehensionis atque judicii definitionibus liquet (§. 33. 34. 39). Si judicamus, judicium vel intuitivum est, vel discursivum (§. 51), quorum hoc ratiocinando elicitur. E. gr. si Solem intuemur, vel in nudo obtutu acquiescimus, vel calorem radiorum percipientes judicamus, quod æstu ferveat, & recordati æstu Solis terram exiccari ratiocinando ulterius judicamus, Solem esse solum in horto, campi atque pratis exiccaturum.

§. 53. No-

§. 53.

Notio cum ſimplici apprehenſione eſt operatio mentis prima, judicium ſecunda, diſcurſus tertia. Notione nobis cognoſcibile repræſentamus (§. 34) & ſimplici apprehenſione attentionem in eodem defigimus (§. 35). Dum autem de eo judicamus ſimpliciter, eidem tribuimus, quod in notione ejus contentum intuemur, vel removemus, quod ex eadem exulare deprehendimus (§. 39. 51). Quodſi judicium formetur diſcurſivum, ratiocinando ex judiciis duobus aliis id elicitur (§. 48. 49. 51). Patet itaque de cognoſcibili non poſſe judicari, niſi ante ejus notionem habeamus, idque ſimpliciter apprehendamus, nec judicia diſcurſiva formari poſſe, niſi alia judicia & notiones præſupponantur. Quamobrem cum notionem cum ſimplici apprehenſione judicia & ratiocinia ſupponant, notio cum apprehenſione ſimplici eſt prima mentis operatio. Eadem ratione conſtat, quod ratiocinatio & notiones, & judicia ſupponens ſit operatio tertia, conſequenter judicium ſecunda. *Ordo earum.*

In infantibus primum ſeſe exerit notio, quam mox ſequitur ſimplex apprehenſio. Succedit judicium in pueris & ratiocinatio ex intervallo ſeſe demum exerit. Atque inde confirmantur, quæ de ordine operationum mentis dicta fuere. Ceterum demonſtratio hoc quoque modo concipi poterat. Judicium notiones conjungit vel ſeparat (§. 40), adeoque eas ſupponit. Ratiocinando ex notionibus & judiciis præviis elicitur judicium ulterius (§. 48. 49), adeoque ratiocinatio notiones & judicia ſupponit. Ergo notio eſt operatio prima, judicium ſecunda, diſcurſus tertia. Hic quidem ordo eſt in prima rerum cognitione & in communi eorum, quæ nobis per diem objiciuntur. Minime vero negamus, quod cognitione aliqua jam acquiſita ratiocinando elicere poſſimus judicia, ex quibus pluribus ſimul junctis formare licet notiones rerum, quarum nihil ante nobis innotuerat. De hoc enim argumento inferius ex inſtituto dicemus.

§. 54.

Notiones univerſales ſunt notiones ſimilitudinum inter res plures intercedentium, aut, ſi mavis, notiones, quibus ea repræſentantur, quæ rebus pluribus communia ſunt. Unde patet, *generum & ſpecierum eſſe notiones univerſales*, cum ſpecies *Notionis univerſalis definitio.*

sint individuorum (§. 44); genera specierum (§. 45) & genera superiora generum inferiorum similitudines (§. 46).

Exempla superius (§. 44. & seqq.) allata dicta illustrant atque confirmant. Habent enim exempla aliquam cum experimentis affinitatem, quibus per rationes evicta confirmantur (§. 34. *Disc. præl.*).

§. 55.

Earum formatio. *Notiones universales non possunt formari absque secunda & tertia mentis operatione.* Cum notio universalis comprehendat, quæ notionibus plurium individuorum vel plurium specierum communia sunt (§. 54); ea formari nequit, nisi quæ in notione rerum continentur a rebus ipsis distinxeris &, num eis constanter competant, an mutationibus obnoxia sint, determinaveris. Quatenus igitur agnoscis, quæ rebus conveniant, quæ non semper convenire queant, eatenus judicas (§. 39): per ratiocinia autem determinari debet, an, quod rei inesse observamus, semper eidem competat, num vero ab ea abesse possit, cum hæc judicia non ad intuitiva referri queant, adeoque ad discursiva pertineant, quæ ratiocinando eliciuntur (§. 51). Quoniam adeo judicia secunda mentis operatione, ratiocinia vero tertia fiunt (§. 53); notiones universales absque secunda & tertia mentis operatione non formantur.

§. 56.

Genera & species ubi existant. *Genera & species non existunt, nisi in individuis.* Species sunt notiones similitudinum individuorum, ea comprehendentes, quæ in individuis eadem deprehenduntur (§. 44), adeoque per eas indeterminata relinquuntur, quæ in diversis individuis diversimode determinantur. Quoniam itaque fieri nequit, ut existat, quod aliqua parte indeterminatum est; igitur ens, cui ea sola insunt, quæ notioni speciei respondent, existere nequit. Enimvero cum ea omnia, quæ in notione speciei continentur, in singulis individuis ad eam pertinentibus actu dentur; species in singulis individuis existit. Jam porro genera sunt notiones similitudinis specierum, ea comprehendentes, quæ in speciebus singulis ad idem genus relatis eadem sunt.

Quare

Quare cum omnia, quæ notio ſpeciei involvit, individuis inſint, ea quoque, quæ notioni generis reſpondent, eidem ineſſe debent. Sed quia ſpecies non exiſtit niſi in individuis, nec genus aliter exiſtere poteſt, niſi in individuis.

E. gr. Triangulum rectangulum æquicrurum eſt quædam trianguli æquicruri ſpecies, eaque infima, quæ nonniſi individua ſub ſe comprehendit in ſpecies inferiores ſubdividi neſcia. Quoties enim in Figuris linearum ſpeciem non determinamus, ex quibus perimeter conſtat, lineas rectas intelligimus, ex communi Geometrarum uſu loquendi. Sed triangulum æquicrurum rectangulum delineari nequit, niſi magnitudo cruris determinetur. Si enim duæ lineæ rectæ junguntur ad angulos rectos, crurum magnitudo infinitis modis determinari poteſt, ut ſit eadem utriusque. Latus autem tertium ſeu hypothenuſam trianguli ducere non licet, antequam crurum magnitudo determinata fuerit. Enimvero quodcunque detur triangulum rectangulum æquicrurum, in eo actu ſunt, quæ notioni ſpeciei reſpondent. Cum enim triangulum rectangulum æquicrurum debeat habere duo crura æqualia, quæ angulum rectum intercipiunt; quodcunque triangulum ad hanc ſpeciem referendum obvium fuerit, in eo notabis angulum rectum cruribus æqualibus interceptum. Nec aliter ſeſe res habet cum homine, vel arbore in genere. Nullum datur ens, cui ea ſola inſint, quæ notionem hominis in genere abſolvunt, nec datur ullibi ens, cui ea ſola inſint, quæ notioni arboris in genere reſpondent. Quoniam tamen notio hominis in genere nil continet, niſi quod ſingulis hominum individuis ineſt, nec notio arboris in genere quicquam involvit, niſi quod ſingulis arborum individuis ineſt; igitur in omni hominum individuo exiſtit in genere, & in omni arborum individuo in genere.

§. 57.

Cognitio univerſalis a cognitione ſingularium derivanda.

Cum adeo (§. 54) genera, & ſpecies ſint notiones univerſales, *omnibus ſingularibus inſunt univerſalia* (§. 56), conſequenter *a contemplatione rerum ſingularium aſcendere licet ad cognitionem univerſalium.*

Hæc notaſſe plurimum juvat. Nam & cognitionem acquiſitam amplificare licet & ſubinde ſingularium ope univerſalis cognitio absque difficultate acquiritur, quæ alias difficulter foret comparanda. Experta loquimur, & quæ unusquisque in Matheſeos ſtudio experiri valet. Exempla cum in Logica, tum in aliis philoſophiæ partibus ſuo

Digitized by Google

loco occurrent. In Arithmeticæ Elementis (§. 116) ostendi, quomodo ab algorithmo numerorum tanquam methodo inveniendi speciali abstrahantur regulæ methodi inveniendi generales & ubi (§. 241. 252) fundamentum extractionis radicum quadraticæ ac cubicæ tradimus, generalem compositionis numeri quadrati & cubici notionem ab exemplo singulari derivamus. Et idem artificium per omnem Arithmeticam practicam amplissimi experti sumus usus. Docemus autem deinceps, qua ratione universalia e singularibus vel a specialibus sint derivanda: ubi, quæ hic dicuntur, clariora evadunt.

§. 58.

Compendium Logicæ naturalis.

Quæ hactenus tradidimus, Logicam naturalem absolvunt, hominibus omnibus communem, qua tanto rectius utuntur, quo puriorem conservant (§. 17). Nimirum, 1. dum sensu externo atque interno percepta (§. 30. 31) simpliciter apprehendunt (§. 33), rerum quasdam notiones sibi familiares reddunt (§. 35) easque terminis a se invicem distinguunt (§. 36). 2. Cum notiones rerum, quas vel sensus solus (§. 30), vel sensus & imaginatio (§. 31) una exhibent, inter se conferunt, rerum similitudinem & dissimilitudinem perspicientes de utroque judicia formant intuitiva (39. 51). 3. Judiciis de similitudine rerum species & genera constituunt (§. 44. & *seqq.*), quibus designandis nomina vulgo in linguis recepta adhibentur. 4. Judicia de dissimilitudine ad species & genera referunt, quæ iisdem vel absolute, vel sub certa conditione conveniunt, sicque enunciationes formant (§. 41). 5. Notionibus istis atque judiciis comparatis, de rebus obviis ratiocinantur ex eo, quod in iisdem deprehendant, quæ notioni generis vel speciei alicujus respondent, colligentes, eam pertinere ad hoc genus, vel ad hanc speciem, eique adeo tribuendum esse nomen, quo genus istud vel species ista designatur (§. 48); vel ex eo, quod res obvia ad hoc genus vel hanc speciem pertineat, ac præsens ejus esse intelligatur conditio, inferentes, eidem tribui debere, quod per judicia ante acquisita generi vel speciei sive absolute, sive sub ista conditione tribuendum (§. 49) & contra.

Hanc

Digitized by Google

Hanc esse Logicam docentem naturalem, tres isti lapides Lydii probant, quas Logicæ docenti artificiali destinavimus (§. 26. 27. 28). Ea enim Logica censeri debet genuina, per cujus regulas rationem reddere licet cogitationum, quæ sese invicem naturaliter consequuntur (§. 27). Enimvero si rem experiri volueris, & ad modum, quo a prima infantia successive acquiritur rerum cognitio, sepositis tantisper iis, quæ ex aliorum relatione hausta tantum memoriæ mandamus, tum etiam ad communem praxin vitæ, qua notitiæ acquisitæ ad casus obvios applicantur, sufficientem attentionem attuleris; eorum, quæ hic occurrunt, rationem ex dictis reddi posse deprehendes. Nos in Psychologia dabimus, quæ uberiorem lucem his affundent. Porro ea Logica genuina censeri debet, quæ praxi veterum Geometrarum conformis (§. 26). Si quis Elementa nostra Geometriæ ac Arithmeticæ, ut ceteras Matheseos partes silentio transeamus, evolverit &, quæ circa definitiones ac propositiones earumque demonstrationes expendenda sunt, secum perpenderit, is utique deprehendet, genera & species, quantum instituto satisfacit, accuratis definitionibus distingui, judicia determinate enunciari, ut appareat, num generi, vel speciei aliquid conveniat absolute, aut sub certa saltem conditione, & in demonstrationibus obvia beneficio eorum, quæ in definitionibus continentur, reduci ad sua genera vel species, ac tandem porro ad ea applicari, quæ in antecedentibus de isto genere vel specie ista sive absolute, sive sub eadem conditione, quam casus præsens offert, fuere enunciata. Quoniam in sequentibus singula mathematicis quoque exemplis sumus illustraturi, quæ jam dicuntur, magis patebunt. Tertius denique lapis Lydius Logicæ genuinæ a nobis (§. 28) commendatus fuit, quod ea ex ipsa mentis humanæ natura & notione entium in genere demonstrari possit. Quam hic in Compendio exhibemus, Logicam naturalem esse menti humanæ conformem dubitari nequit, cum eam ex operationibus ejus attente observatis deduxerimus. Quod vero eadem notioni entis in genere respondeat, ex iis palam fiet, quæ in capite sequente de entium notitiis quibusdam generalibus in medium sumus allaturi. Quoniam itaque dubium nullum superest, quo minus Logica naturalis paucis istis absolvatur, quæ hic in compendio recensemus, Logica vero artificialis distincte explicare debet, quæ ad naturalem spectant (§. 11); jam evidenter nobis patet, quænam a nobis pertractanda sint, ut officii nostri partes adimpleamus. Etsi enim omnis Logica iis contineatur, quæ hactenus a nobis sunt stabilita & hic in compendium redacta, de singulis tamen multa notanda sunt, ut in casu quolibet obvio ad praxin transferri possint. Specialibus istis ex-

plicatis constabit, cur præstet Logicæ naturali jungere artificialem & cur sola naturali contentus facilius a vero aberret, quam qui cum ea artificialem combinavit. Neque vero metuendum, ne forsan in Logicam artificialem perversam incidamus, quæ magis nocet, quam prodest, propterea quod regulæ generales, quas jam perspectas habemus, nonnisi specialius explicandæ sunt.

CAPUT II.

De notitiis quibusdam generalibus entis.

§. 59.

Propositum Autoris.

MOnui jam superius (§. 1), quædam Ontologiæ principia in Logica nobis esse explicanda, ut demonstrationi sit locus: id quod tanto magis necessarium intelligitur, quod per demonstrationes istas patet, utrum Logica genuina sit, nec ne (§. 28), quodque ea, quæ demonstrata sunt, firmiori assensu complectamur, quemadmodum Mathesis documento est & ratio inferius ex natura demonstrationis constabit. *Antequam* igitur *ad singulas mentis operationes distinctius explicandas progrediamur, principia Logicæ ontologica præmittenda sunt.* Non tamen omnia dabimus, sed præcipua, alia quædam hinc inde suo loco intersperfuri.

§. 60.

Eorum, quæ rebus insunt, discrimen.

Si ad ea attendimus, quæ rebus insunt, alia constantia deprehendimus, quæ tamdiu insunt, quamdiu speciem ac genus non mutant; alia vero mutabilia, quæ salvis specie ac genere entis mutantur. Sumimus id hoc loco a posteriori, adeoque sufficit, si quædam afferantur in medium exempla.

Nimirum

Digitized by Google

Nimirum durities lapidi constans est: quamdiu enim is speciem non mutat, sed in numero lapidum persistit, tamdiu duritiem non amittit. Idem dicendum est de gravitate. Calor vero mutabilis, quem non retinet, nisi ubi corpori calefacienti, veluti Soli, aut aëri calido, fuerit expositus. Immo ipsis exemplis Geometricis discrimen hoc illustrari potest. Nam tres a triangulo anguli inseparabiles sunt; sed linea ex vertice ad basin perpendicularis abesse potest, salvo triangulo.

§. 61.

Quænam de rebus absoluto enuncianda.

Quæ enti cuidam constanter insunt, ea de eodem absolute enunciari possunt & contra. Quæ enim constanter insunt, tamdiu insunt, quamdiu ens speciem ac genus non mutat (§. 59). De eo igitur enunciari possunt, quamdiu ad istam speciem vel istud genus refertur, hoc est, ens idem persistit. Cum adeo non alia conditione opus sit, ut, quod constanter inest, de eo enunciari possit, quam ut ad hanc speciem vel hoc genus referatur; de eo tanquam ente hujus speciei vel generis idem absolute enunciandum. Si negas, de ente absolute enunciari debere, quod eidem constanter inest, demus contrarium. Tribuendum igitur ei erit sub certa conditione. Quoniam id, quod constanter inest, ei tam diu convenit, quamdiu speciem vel genus non mutat; non alia adjici poterit conditio, quam quod ipsum ad hoc genus, vel ad hanc speciem pertineat. Enimvero cum termini, quibus res, de quibus judicamus, denotantur (§. 36), ipsas rerum species & genera designent (§. 44. & *seqq.*); non opus est, ut ista conditio adhuc alia ratione exprimatur. Quod igitur enti cuidam constanter inest, de eo absolute enunciari debet.

Quodsi de ente quodam absolute enunciari possit, quod ei convenit; id ei competere debet, quatenus ens hujus præcise speciei vel generis est, non alius. Quod vero eidem convenit, quatenus hujus præcise speciei vel generis est, id ei tamdiu competit & de eo enunciari potest, quamdiu ens ejusdem speciei, vel generis permanet. Enti igitur huic constanter inest.

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. Durities lapidi competit, quatenus lapis est, hoc est, ad eam entium classem pertinet, quæ Lapidis nomine designatur. Absolute igitur de lapide enunciatur, conditione nulla adjecta, durities. Dicimus nempe: *Lapis est durus.* Similiter tres anguli a triangulo inseparabiles sunt, adeoque eidem insunt, quatenus triangulum est, hoc est, ad eam figurarum classem pertinet, quæ triangulorum nomine indigitatur. Absolute igitur de triangulo enunciatur, nulla conditione adjecta, ternarius angulorum numerus. Dicimus nempe: *Triangulum habet tres angulos.*

§. 62.

Quænam de rebus sub certa conditione enuncianda.

Quæ mutabilia sunt, ea de ente nonnisi sub certa conditione enunciari possunt & contra. Quæ enim mutabilia sunt, ea specie ac genere salvis mutari possunt (§. 60). Terminus itaque, quo species vel genus designatur, nondum exprimit illam conditionem, ob quam rei convenit, quod mutabile. Alia igitur conditio cum requiratur, ea in enunciatione exprimenda, ut judicium sit accuratum. Si negas: ergo absolute enuncia, quod mutabile est. Quoniam itaque ens eodem carere potest, etsi speciem, vel genus non mutet; judicia ista non in omni casu applicari poterunt, adeoque cum conditio, qua casus determinatur, non exprimatur, nulli erunt usui, neque enim constat, quando enti illius generis vel speciei obvio applicari possint. Concedendum itaque, quod mutabilia nonnisi sub certa conditione enunciari possint.

Quodsi quid nonnisi sub certa conditione de ente datæ speciei vel dati generis enunciari potest, id eidem non tantum ideo competit, quod ad hanc speciem, vel ad hoc genus refertur; verum etiam quod dicta adest conditio. Quamobrem cum conditio ista abesse possit, salvis specie ac genere; etiam id utroque salvo abesse potest, quod sub ista conditione enti tribuitur, consequenter inter mutabilia referri debet.

E. gr. Calor lapidi non constanter competit, atque adeo ei nonnisi sub hac conditione tribui potest, si Soli vel igni, vel aëri calido fuerit expositus. Et vicissim si observo, Lapidem fieri calidum, dum radiis solaribus exponitur, inde agnosco, calorem in numerum mutabilium referri debere (§. 60).

§. 63. Quæ

Digitized by Google

§. 63.

Quæ constanter insunt, eorum alia determinantur per alia, ita ut, si hæc insint, non possint non ipsa quoque inesse; *alia vero tantummodo sibi mutuo non repugnant*, ita ut una inesse possint & per ipsa cetera, quæ insunt constanter, determinentur, ipsa vero non determinentur per alia, quæ insunt. Demonstrabimus hæc a priori in Ontologia: in præsenti nobis sufficit dicta exemplis confirmari. *Constantium discrimen.*

Exempla facillima sunt, quæ ex Mathesi petuntur. E. gr. in *Triangulo* necessario perimeter tribus constat lineis & in eo una tres sunt anguli. Quod tres lineæ ad spatium terminandum concurrant, inter ea refertur, quæ fieri possunt; non tamen data una vel datis duabus lineis determinatur tertia, sed ea harum magnitudine salva & specie, & magnitudine varia esse potest. Tertia igitur ad duas non necessario accedit, sed variis modis determinari potest. E. gr. si triangulum fuerit rectilineum, id tantum caveri debet, ne sit duabus datis simul sumtis major, quoniam repugnat in triangulo duo latera simul sumta esse tertio majora. Datis vero tribus lineis, quibus spatium determinari debet, simul determinantur anguli, sive earum ad se invicem in punctis, ubi concurrunt, inclinationes. Non tamen vice versa datis tribus angulis in triangulo rectilineo determinantur quoque ipsa latera, sed ratio saltem laterum determinatur, quam ea inter se habent. Sunt igitur in triangulo nonnulla, quæ mere possibilia sunt, ita ut una inesse possint, sed quorum unum non necessario inest, ubi inest alterum. Sunt præterea alia, quæ per hæc determinantur, ita ut, si determinantia ponantur, ponenda etiam sint determinata. Eodem modo sese res habet in figuris ceteris. In *Pentagono regulari* anguli quinque sunt inter se æquales, & perimeter constat ex quinque lineis rectis inter se æqualibus. Fieri potest, ut spatium quinque lineis rectis æqualibus ita terminetur, ut anguli quoque prodeant æquales: sed per æqualitatem laterum non simul determinatur æqualitas angulorum. Potest construi pentagonum æquilaterum, sed quod non est æquiangulum. In figuris quoque curvilineis eodem modo sese res habet. In *Parabola* semiordinata inter abscissam & parametrum est media proportionalis. Hæc semiordinatæ ad abscissam relatio possibilis est: construi potest istiusmodi curva, quæ istiusmodi relationem coordinatarum admittit, sed ea non est curvæ necessaria, nam in curvis aliis alia ratio coordinatarum obtinet. Per lineæ itaque curvedinem re-

latio ista non determinatur, sed ei saltem non repugnat. Enimvero per hanc semiordinatarum ad abscissas constantem relationem determinantur alia, quæ parabolæ necessario conveniunt, atque ex ista demonstrari solent a Geometris, v. gr. identitas rationum Quadratorum semiordinatarum & abscissarum. Immo si parabolam cum *Apollonio* instar sectionis coni consideres, cujus axis est lateri coni parallelus; istiusmodi sectio cono non repugnat, nec ejus conditiones se mutuo ponunt, sed saltem una esse possunt. Per has vero sectionis conditiones determinantur rationis semiordinatarum & abscissarum identitas, semiordinatæ ad abscissam constans relatio consistens in æqualitate ejus quadrati & rectanguli ex abscissa in parametrum, constans item relatio chordæ ad abscissam consistens in æqualitate quadrati ipsius atque rectanguli ex abscissa in compositam ex parametro & abscissa &c. Extra Mathesin exempla non adeo manifesta prostant, quod hactenus non eadem methodo philosophati fuerint, qua Mathematici usi, ut ex demonstrationibus manifestum foret, quænam ea sint, per quæ, quod una inesse possint, etsi non necessario conjuncta, determinantur cetera, quæ constanter insunt. Quoniam tamen nobis propositum est philosophiam ad accuratam revocare methodum; exempla plurima occurrent, quibus idem confirmatur.

§. 64.

Essentialia entis.

Ea, quæ constanter insunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur, *essentialia* appello.

Ratio denominationis patebit in Ontologia, ubi ostensurus sum, essentiam entis consistere in ejus intrinseca possibilitate, hanc autem inde agnosci, quod ea, quæ una ponuntur, nullam contradictionem involvant. E. gr. essentialia trianguli sunt tres lineæ rectæ punctis extremis concurrentes, quarum duæ simul sumtæ sunt tertia majores. Etenim fieri potest, nec ullam contradictionem involvit, ut tres lineæ rectæ, quarum duæ simul sumtæ sunt tertia majores, ad terminandum aliquod spatium concurrant: posita autem una recta, non per eam determinantur simul ceteræ, sed eæ ad arbitrium sumi possunt, modo ambæ junctim sumtæ non sint data minores (§. 63). Similiter essentialia pentagoni regularis sunt quinque latera æqualia & anguli æquales, seu æqualitas laterum & angulorum atque numerus eorundem quinarius. Fieri enim potest, ut figura aliqua quinque habeat angulos & latera æqualia, sed per æqualitatem laterum non determinatur æqualitas angulorum, quemadmodum per numerum quinarium laterum numerus quinarius angulorum.

§. 65. Ea,

Digitized by Google

§. 65.

Ea, quæ constanter insunt, sed per essentialia simul determinantur, *attributa* dico. *Attributa entis.*

E. gr. Figura tribus lineis terminata necessario quoque tres habet angulos & datis lineis anguli una determinantur. Numerus adeo ternarius angulorum est trianguli attributum. Similiter per numerum ternarium laterum & speciem lineæ rectæ una determinatur quantitas trium angulorum simul sumtorum, nimirum æqualitas eorundem cum duobus rectis. Æqualitas ergo omnium angulorum cum duabus rectis est attributum trianguli rectilinei. Similiter si figuræ rectilineæ quinque ponantur latera æqualia & anguli omnes æquales, per numerum quinarium laterum determinatur simul numerus quinarius angulorum & per numerum quinarium laterum atque eorundem & angulorum æqualitatem quantitas unius anguli, seu ratio ejus sesquiquinta ad rectum.

§. 66.

Attributa, quæ per omnia essentialia simul determinantur, dicuntur *Proprietates*, it. *proprietates essentiales*, sive *attributa propria:* quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, dici possunt *Proprietates communes* vel *attributa communia.* *Attributorum discrimen.*

E. gr. In triangulo rectilineo ratio æqualitatis trium angulorum ad duos rectos determinatur per numerum laterum & speciem linearum, adeoque per omnia essentialia trianguli rectilinei (§. 64). Est igitur æqualitas trium angulorum cum duobus rectis proprietas trianguli rectilinei. Sed numerus ternarius angulorum per solum numerum laterum determinatur, non attenta specie linearum, atque ideo attributum commune est, quod omni triangulo competit, sive rectilineum fuerit, sive curvilineum; sive mixtilineum, non tamen alii figuræ præter triangulum. Eodem modo sese res habet cum quantitate anguli unius in pentagono regulari & numero quinario angulorum ejusdem pentagoni.

§. 67.

Mutabilia, quæ enti insunt, nec per essentialia determinantur, *Modos* appellare soleo; Scholastici *accidens* appellare solent, sed *prædicabile*, & nonnunquam *accidens separabile.* *Modi definitio.*

 Quoniam

Digitized by Google

Quoniam accidentis appellatio non semper eodem sensu sumitur; igitur ab ea abstinere malui, præsertim cum vocabulum modi a philosophis usurpari soleat ad denotandum ea, quæ in ente mutationi obnoxia sunt.

§. 68.

Differentia essentialium.

Fieri potest, ut, dum quædam essentialia vel propria eadem manent, cetera diversis modis determinentur. Patet asserti veritas per exempla, nec alia opus est probatione.

Sane numerus ternarius laterum triangulo essentialis est; sed eodem manente species linearum & ratio laterum ad se invicem determinari potest diversimode. Pentagono rectilineo laterum & angulorum numerus essentialis est, sed eo salvo laterum & angulorum ratio diversimode determinari potest: etenim & laterum & angulorum ratio esse potest ratio æqualitatis, vel inæqualitatis, & alterutrorum ratio potest esse æqualitatis, ceterorum inæqualitatis, v. gr. ut latera sint inter se æqualia, sed anguli inæquales.

§. 69.

Quomodo essentialia, attributa & modi de ente enunciantur.

Essentialia & attributa de ente absolute enunciantur & contra; modi vero sub certa tantum conditione & contra. Essentialia enim & attributa enti constanter insunt (*§. 64. 65*); sed quæ constanter insunt, absolute de ente enunciantur (*§. 61*): ergo essentialia & attributa de ente absolute enunciantur. Contra quæ de ente absolute enunciantur, eidem constanter insunt (*§. 61*). Sed quæ constanter insunt, eorum alia determinantur per alia; alia vero tantummodo sibi mutuo non repugnant (§. 63), & hæc quidem essentialia (*§. 64*), illa attributa entis (*§. 65*) absolvunt. Quare quæ de ente absolute enunciantur, vel ejus essentialia, vel attributa sunt.

Modi sunt mutabiles (*§. 67*): sed quæ mutari possunt, sub certa nonnisi conditione de ente enunciantur (*§. 62*). Modi ergo sub certa tantum conditione enunciantur. Contra si quæ tantum sub certa conditione de ente quodam enunciantur, ea mutabilia sunt (§. 62). Sed quæ in ente mutari possunt, ea modos ipsius constituunt (*§. 67*). Quamobrem quæ sub

Digitized by Google

ſub certa tantum conditione enunciantur, ad modos pertinent.

Supponimus hic talia de ente enunciari, quæ ipſi intrinſeca ſunt, adeoque nobis non res eſt cum relationibus extrinſecis, quæ perinde ac modi mutari poſſunt.

§. 70.

Per eſſentialia genera & ſpecies determinantur. Quæcunque rebus inſunt, vel conſtanter inſunt, quamdiu ſpecies & genus non mutatur, vel his ſalvis mutari poſſunt (§. 60). Sed conſtantia illa vel eſſentialia entis, vel ejus attributa (§. 65) ſeu proprietates eſſentiales atque communes conſtituunt (§. 66), mutabilia vero modos abſolvunt (§. 67). Ergo genera & ſpecies vel per eſſentialia, attributa & modos ſimul, vel per unum horum determinantur. Modi cum abeſſe poſſint, ſpecie ac genere ſalvis (§. 67. 60); ſpecierum ac generum determinationem ingredi nequeunt. Si enim ingredi deberent, ſpecies ac genus mutaretur, quamprimum modus variaretur: id quod definitioni repugnat. Species itaque & genera determinantur vel per eſſentialia, vel per attributa, vel per utraque ſimul. Attributa per eſſentialia determinantur, ita ut iis poſitis hæc una ponantur. Non igitur opus eſt, ut ad determinandum genera & ſpecies utraque conjungantur, ſed ſola eſſentialia ſufficiunt: per hæc enim ubi genera & ſpecies determinantur, attributa ſingulorum generum ſingularumque ſpecierum una determinantur, neque adeo liberum eſt iſta ſalvis eſſentialibus aliter determinare (§. 65). *Quomodo genera & ſpecies determinentur.*

In exemplis res manifeſta. Triangulum rectilineum eſt genus aliquod, quod ſub ſe æquilaterum, æquicrurum & ſcalenum comprehendit. Eſſentiale trianguli rectilinei eſt concurſus trium rectarum ad ſpatium terminandum, quarum duæ ſimul ſunt tertia majores: proprietas vero numerus angulorum ternarius, nec non ratio æqualitatis eorundem ad duos rectos (§. 66). Triangulum rectilineum ſolo concurſu trium rectarum ad ſpatium terminandum determinatur, quarum duæ junctim ſumtæ ſunt tertia majores: nec quicquam huc faciunt proprietates commemoratæ, quæ ex concurſu trium rectarum conſequuntur. Æqualitas trium laterum triangulum æquilaterum, æquali-

æqualitas duorum æquicrurum, inæqualitas trium scalenum determinat. Sed æqualitas trium laterum, æqualitas duorum & inæqualitas trium ad essentialia referri debet (§. 64). Species adeo triangulorum rectilineorum per essentialia determinantur.

§. 71.

Cur genera & species per attributa distingui possint.

Genera & species possunt a nobis distingui per attributa, etsi essentialia ignorentur. Attributa propria per omnia essentialia simul determinantur (§. 66), atque adeo nonnisi isti generi vel speciei competunt, cui ista essentialia conveniunt. Per unicum igitur atttibutum proprium seu proprietatem essentialem genus vel species agnosci potest atque ab aliis distingui, etsi essentialia ignorentur. Attributa communia per unum alterumve essentialium determinantur (§. 66), atque adeo nonnisi isti generi vel speciei competunt, cui istud essentiale convenit. Quodsi ergo plura fuerint attributa communia, quorum unumquodque per unum vel alterum essentialium, omnia autem simul per omnia essentialia junctim sumta determinantur; attributa ista simul sumta non conveniunt nisi generi vel speciei, cujus sunt ista essentialia. Quamobrem per ea junctim sumta genus & species denuo agnosci atque ab aliis distingui possunt, utut essentialia ignorentur.

§. 72.

Specierum & generum inferiorum differentia unde.

Species & genera inferiora differunt per ea, quæ manentibus essentialibus ceteris iisdem diversimode determinari possunt. Genera & species determinantur per essentialia (§. 70). Sed genera ea continent, quæ speciebus (§. 45); genera vero superiora, quæ inferioribus communia sunt (§. 46): species igitur & genera inferiora a se invicem differre nequeunt nisi iis essentialibus, quæ manentibus ceteris iisdem diversimode determinantur.

Demonstrationem aliam ex ipsis specierum & generum notionibus derivatam, in subsidium vocatis notionibus aliis simplicioribus, quæ eas ingrediuntur, dabimus in Ontologia, ubi generalium notionum analysin sumus exhibituri. Confirmatur vero præsens propositio exemplis. Species triangulorum sunt æquilaterum, æquicrurum & scalenum.

Digitized by Google

lenum. Notio trianguli in genere comprehendit trium rectarum ad terminandum spatium concursum, quarum duæ simul sumtæ sunt tertia majores, adeoque quod idem manet in tribus triangulorum speciebus. Enimvero ratio rectarum ad se invicem tribus modis determinari potest: aut enim singula ad se invicem habent rationem æqualitatis, aut inæqualitatis, aut tertium habet ad unum rationem æqualitatis, ad alterum rationem inæqualitatis. Per has diversas vero determinationes differunt triangula æquilatera, scalena & æquicrura inter se. Idem eodem modo se habet in formulis generalibus algebraicis. Nam si latus numeri polygoni sit n, numerus angulorum a, erit numerus polygonus $\frac{n^2(a-2)-n(a-4)}{2}$. Jam in hac formula generali, quæ notionem polygoni numeri in genere symbolice repræsentat, numerus angulorum a diversimode determinari potest, manente latere n indeterminato. Species adeo differunt diversa numeri angulorum a determinatione: nam si a explicetur per 3, prodit $\frac{n^2+n}{2}$ pro numero triangulari, $\frac{2n^2-0n}{2}$ pro quadrato, $\frac{3n^2-1n}{2}$ pro pentagono, $\frac{4n^2-2n}{2}$ pro hexagono &c. adeoque species differunt per coëfficientes quadrati lateris & ipsius lateris, quorum illi repetuntur ex serie naturali numerorum 1, 2, 3, 4. &c. hi vero ab illis binario differunt, quippe prodeuntes binario ex istis subducto. Exempla alia occurrent in philosophiæ pertractatione & inferius in ipsa Logica, ubi subinde ad logica theoremata & regulas provocabimus, quæ iis illustrantur.

§. 73.

Individuorum differentia unde.

Si, quæ in notione speciei indeterminata supersunt, singula determinentur, nec determinatio generalibus, quæ notioni speciei insunt, repugnat; notio individui prodit. Species ea continet, quæ individuis communia sunt (§. 44): cetera igitur, quibus individua a se differunt, in notione speciei non determinantur. Quamobrem si ea determinantur, ut nihil indeterminati amplius supersit; notio utique individui prodit: quodsi enim aliquid remaneret indeterminatum, quod, manentibus ceteris iisdem, diversimode determinari possit, species data non

non foret infima, sed intermedia (§. 47). Enimvero quod determinationes ultimæ non repugnare debeant anterioribus, quibus genera & species determinantur, probatione non indiget: si enim repugnarent, una cum ceteris eidem enti inesse non possent, adeoque ens nullum esset, cui notio ista singularis conveniret.

E. gr. In specie trianguli æquilateri absoluta lateris magnitudo seu, quod perinde est, ratio lateris ad lineam datam nondum determinata est. Quodsi ergo ea superaccedat, nihil amplius superest, quod determinari posset: unde dato latere determinatæ longitudinis triangulum æquilaterum in singulari determinatur. Atque ea ratio est, cur data recta magnitudine triangulum æquilaterum construi possit. Similiter in adductis modo (§. 72) formulis algebraicis pro numeris polygonis in specie, v. gr. in triangulari $\frac{n^2+n}{2}$, latus numeri polygoni indeterminatum est, quo determinato per numerum specialem, prodeunt numeri triangulares singulares seu eorum individua. Nam si sit $n=3$, erit numerus triangularis $\frac{4+2}{2}=3$, qui est numerus determinatus, nec ulteriorem determinationem admittit. Suo tempore occurrent quoque exempla alia, quam mathematica, sed quæ hic nondum supponi possunt. Monebimus tamen lectorem, ubi talia occurrent, ut sibi in memoriam revocet regulas, quæ iisdem illustrantur.

§. 74.

Individui definitio. Apparet hinc, *Individuum* esse ens omnimode determinatum, seu in quo determinata sunt omnia, quæ eidem insunt.

Habemus adeo jam definitionem individui, cujus notione clara hactenus fuimus contenti (§. 43). Quodsi in Arithmetica numeros individuales ad certam speciem relatos ita scribas, ut modus, quo ex datis determinantur, inde appareat, notio individui mirifice illustratur & quomodo cognitio universalis insit singularibus apparet. E. gr. Numeri triangularis formula analytica est $\frac{n^2+n}{2}$ (§. 72), ubi n latus numeri denotat. Sit jam in casu singulari $n=5$, pro quinto in ordine

in ordine numero triangulari erit $\frac{5^2+5}{2}$ seu $\frac{5.5+5}{2} = 15$. Evidens est hac characteristica exhiberi numerum 15 tanquam ad speciem triangularium relatum atque in hac ipsius repræsentatione una doceri, quid numerus triangularis quintus cum ceteris omnibus in infinitum habeat commune, nempe modum, quo ex numero dato in serie naturali determinatur, nimirum quod prodeat ille, si hic in seipsum ducatur factoque denuo addatur, aggregatum denique bifariam dividatur: doceri quoque, in quo a ceteris omnibus differat, nempe in eo, quod numerus datus, ex quo determinatur, sit quinarius. Obiter noto, latere in istiusmodi expressionibus insigne artificium analyticum, ubi ex ex notionibus obviis derivari possunt, quo & doctores, & inventores commode utuntur. Sed de eo suo loco atque tempore dicemus apertius. Quodsi ex formula generali substitutionis via numerum triangularem quintum derives, eum exhibere licet tanquam relatum ad genus numeri polygoni & speciem numeri triangularis simul. Etenim formula analytica generalis $\frac{(n-2)a^2-a(n-4)}{2}$ (§. 72), ubi n numerum angulorum & a latus ejus denotat. Quamobrem si pro n numerum angulorum triangularis 3 & pro a latus 5 substituas; prodibit numerus triangularis quintus $\frac{(3-2)5.5-5(3-4)}{2}$. In hac expressione numeri triangularis ad oculum patent tum illa, quæ ipsi cum omnibus numreis polygonis communia sunt; tum ista, quæ cum numeris triangularibus omnibus communia habet; tum denique, quod ipsi tanquam quinto numero triangulari proprium est. Apparet adeo, hanc quinti numeri triangularis expressionem eum repræsentare tanquam individuum ad suam speciem suumque genus relatum, cumque distincte intuendum exhibeat, quæ ipsi tanquam individuo, quæ vero ob speciem atque genus conveniunt; doctrina de generibus, speciebus ac individuis istiusmodi exemplis omnium optime illustratur. Indicabimus tamen suo loco exempla, quæ in philosophicis occurrent.

§. 75.

Patet hinc, quid sit principium istud individuationis, de quo tot extant disputationes in philosophia scholastica. Est nempe *Principium individuationis* omnimoda determinatio

Differentia numerica & princi-

(*Wolffii Logica*) V eorum

pium individuationis.

eorum, quæ rebus inſunt. Et harum quidem determinationum eæ conſtituunt *differentiam numericam*, quibus datis ponitur individuum: ceteræ vero, quibus datis, individuum nondum ponitur, *in ſpecificam & genericam differentiam* diſcernendæ.

Differt utique in eo individuum ab univerſali, quod hujus notio nihil involvat, quod non ſit determinatum, cum in univerſali adhuc quædam indeterminata contineantur (§. 73). Exemplum numeri quinti triangularis modo allatum rem reddit ſatis manifeſtam & ex eodem liquet, determinationem ultimam lateris, quod pro numero quinto eſt 5, conſtituere in numeris polygonis differentiam numericam. Principium autem individuationis complectitur differentias omnes, ſive numericæ fuerit, ſive ſpecificæ, ſive genericæ. Eſt adeo omnium differentiarum complexus.

§. 76.

Differentia ſpecifica a proprio diverſa.

Differentia ſpecifica differt a proprio. Differentia ſpecifica conſiſtit in determinationibus, quibus datis adhuc indeterminata ſunt, quæ differentiam numericam abſolvunt (§. 75). Sed genera & ſpecies per eſſentiales determinationes diſcernuntur (§. 70), propria autem hiſce datis una determinantur (§. 66); differentia igitur ſpecifica a proprio differt.

Nimirum eadem hic intercedit differentia, quæ inter eſſentialia entis ejusque attributa locum habet (§. 64. 65).

Sect. II.

Digitized by Google

Sect. II.

DE

NOTIONIBUS IN SPECIE.

CAPUT I.

De Notionum Differentiâ formali:

§. 77.

Differentiam notionum formalem dicimus eam, quæ a modo cognoſcendi deſumitur.

Differentiæ formalis definitio.

Ad differentiam hanc attendit *Carteſius* in Diſſertatione de methodo A. 1637. primum Gallico ſermone vulgata; ſed eam non explicavit. Explicationem aliquam anno ſequente dedit *Jungius* in Logica Hamburgenſi lib. 1. c. 15. p. m. 100. 101; ſed ſufficientem *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 537, quam nos more noſtro ad evidentiam reducemus, novis acceſſionibus locupletabimus & ad praxin revocabimus.

§. 78.

Dum rem nobis repræſentamus, aut notio ad eam agnoſcendam ſufficit, aut non ſufficit. Etenim ſi quando vidimus hominem quendam eundemque nobis denuo obvium factum intuemur, aut eum ſtatim agnoſcimus, aut hæremus, num is ſit, quem alio tempore alibi viſum meminimus. Similiter ſi terminum quendam audimus, aut ſatis intelligimus, quid eodem denotetur, ita ut eum in caſu obvio citra periculum errandi applicare poſſimus; aut nobis non ſatis patet, quænam ſit illa res, quæ eidem reſpondeat.

Fundamentum notionum obſcurarum & clararum.

Digitized by Google

§. 79.

Notæ definitio. *Notas* appello rebus intrinseca, unde agnoscuntur & a se invicem discernuntur.

E. gr. tria latera ad superficiem terminandam concurrentia dicuntur notæ, unde agnoscitur triangulum.

§. 80.

Notionis clara & obscura definitio. *Notio clara* est, quæ nobis notas exhibet ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes: *obscura* vero, quæ notas insufficientes continet.

Solem intuentes statim agnoscimus, eumque ab omni ente alio optime discernimus: ejus adeo notionem claram habemus. Similiter notiones claras habemus hominis, avis, leonis, canis, arboris &c. & in Geometria figurarum, veluti trianguli, quadrati, polygoni &c. Si vero plantam exoticam intuentes hæremus, num eadem sit cum alia olim alibi visa, vel cujus nobis succurrit nomen; ejus notionem habemus obscuram.

§. 81.

Termini obscuri & clari definitio. *Terminus obscurus* est, cui notio obscura adhæret: *clarus* vero, cui notio clara respondet.

Terminus enim est vox notionem significans (§. 36.): quamobrem cum notio vel clara sit, vel obscura (§. 80), termini quoque eandem differentiam admittunt. Voces igitur, homo, equus, Sol, ventus, nix, pruina sunt termini clari, quoniam iis notiones claræ respondent, ita ut res oblatas agnoscamus, quibus nomina ista conveniunt. Contra vero *entelechia Aristotelis* est terminus obscurus, cum non satis constet, quid ipse ea voce indigitare voluerit.

§. 82.

Terminus idem cur uni clarus alteri obscurus. *Fieri potest, ut terminus aliquis sit alteri clarus, qui alteri est obscurus.* Fieri enim potest, ut unus habeat notionem rei claram, cujus alter nonnisi obscuram habet (§. 80). Quodsi igitur uterque noverit terminum notioni isti respondentem, alteri erit clarus, alteri obscurus (§. 81). Similiter fieri potest, ut uterque habeat rei, quæ termino aliquo denotatur, notionem claram, sed ut alter norit, rei isti denotandæ terminum convenire, alteri autem non satis constet, quod ei indigitandæ ser-

Digitized by Google

dæ serviat : unde denuo terminus uni clarus est, alteri obscurus.

E. gr. Venator notionem claram habet damæ: sunt alii, quibus terminus iste innotuit & quibus constat, eo feram indigitari. Quoniam tamen damam obviam non agnoscunt, quod nempe sit ea ipsa fera, cui istud nomen convenit; notionem ejus obscuram habent adeoque terminus quoque ipsis obscurus est, qui venatoribus clarus.

§. 83.

Si duo ejusdem rei notionem habent obscuram, notio unius obscurior esse potest notione alterius. Qui enim notionem habet obscuram, is non tot intuetur notas, quot ad rem agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 80). Quamobrem si unus plures ignoret notas quam alter; ille notionem obscuriorem habet, hic minus obscuram. *Gradus notionum obscurarum.*

§. 84.

Hinc ulterius consequitur, *si quis terminus duobus fuerit obscurus, eundem uni obscuriorem esse posse quam alteri.* Obscurus enim est terminus ob obscuram notionem, quæ eidem adhæret (§ 81). Cum itaque fieri possit, ut ejusdem rei notio uni obscurior sit quam alteri (§. 83); terminus quoque notionem istam significans (§. 36) uni obscurior esse potest quam alteri. *Terminus idem uni obscurior quam alteri.*

Gradus nimirum obscuritatis terminorum pendent a gradibus obscuritatis notionum.

§. 85.

Si notarum quarundam obliviscimur, quæ nobis fuerant perspectæ; notio clara obscura &, quæ fuerat obscura, obscurior evadit. Notio enim clara est ob notarum sufficientem numerum (§ 80). Quamobrem cum quarundam notarum obliviscimur, residuæ non amplius sufficiunt ad rem agnoscendam atque ab aliis distinguendam, adeoque notio, quæ clara fuerat, obscura evadit (§. *cit.*). Quodsi vero notæ nobis primum perspectæ non sufficiebant ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam; multo minus sufficient residuæ, ubi *Clara notio quomodo obscura fiat.*

aliquæ earum oblivioni traditæ fuerant. Notio igitur, quæ obſcura erat, adhuc obſcurior redditur (§. *cit.*).

§. 86.

Terminus clarus quando fiat obſcurus.

Hinc una liquet, *quando terminus clarus nobis evadat obſcurus & terminus obſcurus adhuc obſcurior* (§. 81), *nimirum ſi quarundam notarum obliviſcimur, quæ nobis fuerant perſpectæ & ad notionem ſpectant, quæ termino adhæret.*

Terminis nimirum nihil claritatis decedit, niſi quatenus ea ſubducitur a notionibus, quæ iisdem adhærent, cum claritatem non habeant, niſi quam a notionibus mutuantur.

§. 87.

Fundamentum notionis confuſæ & diſtinctæ.

Dum notionem claram habemus, ſeu rem oblatam agnoſcimus atque ab alia diſtinguimus (§. 80), *aut notas omnes, quas continet, diſtinguere, aut non diſtinguere valemus.* Patet aſſerti veritas eundo per exempla, qualia mox (§. 88) dabimus.

Patet adeo notionem claram in duas abire ſpecies. Clara nimirum eſt notio, quæ nobis ſiſtit intuendas notas ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam ſufficientes (§. 80). Cum igitur modi cognoſcendi habeatur hic ratio (§. 77), in definitione notionis claræ modus, quo notas intuemur, duplici modo determinari poteſt: aut enim eas uno obtutu comprehendimus, aut ſingulas a ſe invicem diſtinguimus, notione rei in alias ſimpliciores reſoluta. Quamobrem notionis claræ duæ conſtitui debent ſpecies (§. 72). Quodſi, quæ de generibus & ſpeciebus *cap. 2. ſect. 1. part. 1.* dicta & exemplis mathematicis illuſtrata fuere, conſtanter applices, ubi nos non modo in Logica, verum etiam in aliis philoſophiæ atque Matheſeos partibus genera in ſuas ſpecies & has denuo in inferiores dividimus; non modo doctrina logica a nobis tradita clarior continuo evadet, verum etiam ejus uſus facilior reddetur, ipſarum autem noſtrarum notionum veritas magis perſpicietur.

§. 88.

Notionis claræ & confuſæ definitio.

Notio clara, quam habemus, *diſtincta* eſt, ſi notas, quas nobis ſiſtit, diſtinguere valemus: *confuſa* vero eſt, ſi eas diſtinguere non poſſimus.

E. gr. Si triangulum nobis offertur, aut id uno obtutu comprehendimus, aut ſigillatim ad ſingulas perimetri partes attentionem noſtram

Digitized by Google

noſtram promovemus. In priori caſu non diſtinguimus notas, quibus id ab aliis figuris diſcernitur; in poſteriori autem judicamus, perimetrum conſtare ex tribus partibus ſeu tribus lineis rectis. Quamobrem ubi novimus, nos triangulum a ceteris figuris rectilineis diſtinguere, quod perimeter ex tribus lineis componatur; notionem trianguli diſtinctam habemus. Ternarius enim laterum in perimetro numerus eſt nota ſufficiens ad triangulum a figura quacunque alia diſcernendum. Colorem rubrum optime agnoſcimus & a colore quocunque alio diſtinguimus: cum tamen notas indicare non valeamus, unde eundem agnoſcimus, ejus notionem nonniſi confuſam habemus. Exempla notionum diſtinctarum & confuſarum ipſæ notionum ſpecies exhibent, quas hic explicamus. Etenim *Carteſius*, qui nullam differentiam notionis claræ atque diſtinctæ ab obſcura & confuſa aſſignavit, in confuſa acquievit notione notionis claræ & diſtinctæ: nos vero, qui differentias iſtas naturæ humanæ conformiter ſcrutamur, notiones diſtinctas tradimus ſpecierum, in quas ob differentiam formalem abeunt notiones noſtræ. Omnes Mathematicorum definitiones præbent notionum diſtinctarum exempla; immo nobis curæ eſt, ut omnes quoque definitiones in philoſophia ſint totidem notionum diſtinctarum exempla.

§. 89.

Signum notionis diſtinctæ.

Si quis habet notionem diſtinctam novitque notarum terminos, is eas alteri enumerare valet. Qui enim habet notionem diſtinctam, is notas, quas notio continet, diſtinguere valet (§. 88). Quodſi vero terminos notarum novit, ei perſpectæ ſunt voces, quibus notæ indigitantur (§. 36. 37). Notas igitur, quas notio involvit, alteri enumerare valet (§. 36).

§. 90.

Signum ejusdem fallax.

Qui notas cognoſcibilis alteri enumerare valet, is ejus notionem habet diſtinctam; ſed non contra notione diſtincta deſtituitur, qui eas enumerare non valet. Qui enim alteri enumerare valet notas cognoſcibilis, is vocibus alteri ſignificat notiones notarum, quas habet (§. 36), adeoque ſingulas ſibi repræſentare valet (§. 34), conſequenter eas a ſe invicem diſtinguit. Notionem itaque cognoſcibilis diſtinctam habet (§. 88).

Quod

Digitized by Google

Quod vero non e contrario notione distincta destituatur, qui notas enumerare non valet, patet per propositionem præcedentem (§. 89), vi cujus duæ requiruntur conditiones, ut quis notas cognoscibilis alteri enunciare valeat, nempe notionem habere debet distinctam notarumque nosse terminos. Alterutra igitur conditione deficiente, notas enumerare non valet.

Sæpissime tamen accidit, ut, qui notas cognoscibilis enumerare non valet, notione distincta destituatur: rarior est casus alter, ubi quis ob terminorum ignorantiam vel defectum notas cognoscibilis alteri significare nequit.

§. 91.

Fundamentum notionis completæ & incompletæ.

Fieri potest, ut rem oblatam agnoscentes vel notas omnes distinguamus easque enumerare valeamus, vel saltem aliquas. Utrumque casum esse possibilem, experientia loquitur.

Ita tria latera in perimetro trianguli discernens notas omnes agnoscit, quæ ad istud agnoscendum & ab aliis discernendum sufficiunt. Quæsitus vero, unde pentagonum regulare agnoscat, si respondet, ex quinque laterum æqualitate, notas saltem aliquas recenset, non omnes: nam in earum quoque censum veniunt quinque anguli æquales.

§. 92.

Notionis completæ & incompletæ definitio.

Notio completa est, quæ notas sufficientes exhibet ad rem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam: *incompleta* vero, quæ notas insufficientes continet.

E. gr. Qui novit, se pentagonum regulare ab aliis figuris discernere per quinque laterum & angulorum æqualitatem, is notionem ejus habet completam: si quis vero quæsitus, unde pentagonum regulare agnoscat, solam quinque laterum æqualitatem nominat, is incompletam habet. Omnes notiones specierum notionis, quas huc usque dedimus & porro dabimus, sunt notionum completarum exempla. *Leibnitius* differentiam notionis completæ ac incompletæ non attendit; sed distinctam supponit esse completam. Enimvero in doctrina de definitione & alibi prodest hoc observasse discrimen. Sane qui cum *Cartesio* corpus per ens extensum definiunt, notionem incompletam cum completa confundunt: quod suo loco patebit.

§. 93. No-

Digitized by Google

§. 93.

Notio plures continens notas, quam quæ ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficiunt, *abundans* a me dici solet. *Notionis abundantis definitio.*

E. gr. Abundans notio trianguli rectilinei est, si dicas esse spatium tribus lineis rectis terminatum & tribus angulis instructum. Quoniam enim numerus ternarius angulorum per numerum ternarium laterum determinatur; ad triangulum agnoscendum & ab aliis figuris dignoscendum solus numerus ternarius laterum sufficit. Superfluum itaque est, ut angulorum quoque habeatur ratio.

§. 94.

Si notionem habemus distinctam, notarum, quæ eam ingrediuntur, denuo habemus vel distinctam, vel confusam. Qui enim notionem habet distinctam, is notas, quæ eam ingrediuntur, sibi repræsentare valet (§. 88), adeoque earum notionem habet (§. 34), eamque claram (§. 80). Quoniam vero notio clara vel distincta est, vel confusa (§. 88); ideo notionem notarum vel distinctam habet, vel confusam. *Notionis adæquatæ & inadæquatæ fundamentum.*

§. 95.

Notio distincta in notiones distinctas notarum, quæ eam ingrediuntur, a cognoscente resolubilis dicitur *adæquata*; in casu opposito *inadæquata.* *Notionis adæquatæ & inadæquatæ definitio.*

E. gr. In Geometria definimus *Quadratum* per figuram quadrilateram, æquilateram, rectangulam. Tres istæ notæ sufficiunt ad hanc figuram a ceteris distinguendam. Notio igitur Quadrati est distincta (§. 88). Damus vero etiam definitiones *figuræ quadrilateræ, æquilateræ* & *rectangulæ* (§. 84. 93. Geom.) & ulterius *perimetri* (§. 29 Geom.), *lateris* (§. 33 Geom.) atque *anguli recti* (§. 61 Geom.) &c. qui termini tanquam notæ definitiones illas ingrediuntur. Qui ergo definitionibus Geometriæ nostris ordine operam navat, is terminos, consequenter notiones, quas denotant (§. 36), definitionem ingredientes per definitiones antecedentes explicare, adeoque in notiones distinctas notarum resolvere valet. Notiones itaque figurarum damus adæquatas. Idem observamus in præsenti Logicæ pertractatione ac constanter observabimus per philosophiam universam. E. gr. In *notionis adæquatæ* definitione mentio fit *notionis distinctæ* atque *notæ.* *Notionem* vero *distinctam* definivimus (§. 88) & *notam* (§. 79) &c.

Digitized by Google

Quamobrem ipsæ notionum species a nobis ita explicantur, ut, quæ singularum notiones tanquam notæ ingrediuntur, in anterioribus pariter distincte fuerint explicatæ atque ita porro. Ipsa igitur Logica, prout a nobis pertractatur, hic quoque præcepta sua illustrat. Atque ita obtinemus, ut non modo attento Logicæ nostræ studio Logica docens plene intelligatur, verum etiam utens una comparetur.

§. 96.

Notionis adæquatæ gradus.

Prima resolutio notionis distinctæ in notiones distinctas notarum est *primus gradus notionis adæquatæ*. Secunda resolutio notionum distinctarum notarum, quæ datam notionem ingrediuntur, in notiones distinctas notarum, quæ illas ulterius ingrediuntur, constituit *gradum secundum notionis adæquatæ* & ita porro, donec perveniatur ad notiones irresolubiles.

Quoniam terminis caremus, quibus notionum subordinationes exprimere valemus; nec gradus notionis adæquatæ satis distincte efferre licet (§. 148 *disc. prælim.*). Satis tamen clare percipiuntur gradus, si cogitemus, nos uno gradu ulterius promoveri, quoties notionem notæ sumimus tanquam datam & notarum, quæ ipsam ingrediuntur, notiones quærimus distinctas. Gradus isti notionis adæquatæ & notionum subordinationes optime patent, ubi definitiones nostras per universam Mathesin traditas in Elementis nostris resolvas, quærendo indicis beneficio terminorum, quibus notæ definitionem ingredientes designantur, definitiones. Cum methodus philosophica, qua philosophiam universam tradere constituimus, iisdem contineatur regulis, quibus mathematica absolvitur (§. 139 *disc. prælim.*); gradus notionis adæquatæ & notionum subordinationes, ex nostra quoque philosophiæ pertractatione perspicere licebit, si quis eo labore defungi voluerit, quem modo commendavimus & ad hunc scopum apprime necessarium esse res ipsa loquitur (§. 95. 96.)

§. 97.

Quando notio completa fit incompleta.

Si notas quasdam, quæ distinctam ingrediuntur, oblivioni damus, vel saltem per oblivionem statuimus, eas ad notarum numerum non esse referendas; notio completa abit in incompletam. Sive enim notarum quarundam prorsus obliviscamur, sive nobis memoriæ lapsu persuadeamus, eas in notarum

numerum

numerum non esse referendas; notio non amplius continet notas sufficientes ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam. Est igitur incompleta (§. 92).

E. gr. Ad notionem polygoni regularis completam requiritur & laterum, & angulorum æqualitas. In numerum figurarum planarum regularium refertur quoque triangulum regulare seu æquilaterum. Quodsi quis recordatus, trianguli regularis notionem sola laterum æqualitate compleri, cum ideo sit æquiangulum, quia æquilaterum, nec attendens, quod id triangulo æquilatero conveniat, quatenus ad triangulorum genus refertur, & memoriæ quodam lapsu sibi imaginatus, convenire id triangulo regulari, quatenus sub genere figurarum regularium continetur, figuram regularem omnem sola laterum æqualitate determinari sumit; ejus notio completa, quam de polygono regulari ante habuerat, incompleta evadit.

§. 98.

Notionis distincta in confusam mutatio.

Si notas rei a se invicem discernere dediscimus, notio distincta abit in confusam. Qui enim notas rei a se invicem discernere dediscit, is eas posthac non amplius ab aliis rei intrinsecis ac inter se distinguere poterit. Notio igitur, quæ fuerat distincta, confusa evadit (§. 88).

Cur fieri possit, ut, quas distinguere didicimus, notas distinctas posthac non amplius discernere valeamus, patebit ex sequentibus clarius. Nunc nobis sufficit, nihil hic sumi, nisi quod experientiæ congruum.

§. 99.

Adæquata in inadæquatam mutatio.

Si notiones notarum distinctæ abeunt in confusas, notio adæquata fit inadæquata. Patet hoc ex ipsa definitione notionis adæquatæ ac inadæquatæ (§. 95).

Notio adæquata cum suos habeat gradus (§. 96), patet eodem modo gradus deteriorari posse, ut magis adæquata notio in inadæquatam abeat. Qui ex disciplinis accurata methodo pertractatis sibi familiarem reddidit notionum subordinationem attendendo, quomodo sequentes in antecedentes resolvantur (§. 119. *Disc. prælim.*), is hanc notionum degenerationem apprime concipiet.

§. 100.

Notæ unde desumendæ.

Notæ desumendæ sunt ab essentialibus & attributis. Omnis nota est quidpiam rei intrinsecum, per quod ea agnosci

 & ab

& ab aliis rebus discerni potest (§. 79). Desumendæ igitur sunt notæ ab iis, quæ constanter insunt. Quamobrem cum ea, quæ constanter insunt, vel essentialia sint, vel attributa (§. 63 & seqq.); notæ desumendæ sunt ab essentialibus atque attributis.

§. 101.

Notiones distinctæ quo tendant.

Notionibus rerum distinctis eas reducimus ad sua genera atque species. Qui notionem rei habet distinctam, is notas a se invicem distinguit, per quam agnoscitur & ab aliis discernitur (§. 88), adeoque novit, quæ ei sunt essentialia, vel attributa ejusdem (§. 100). Per essentialia autem (§. 70), vel iis ignoratis per attributa, genera & species determinantur (§ 71). Dum ergo rerum notiones distinctas sibi quis comparat, eas ad sua genera atque species reducit.

Quamdiu ergo notionibus confusis contenti sumus, genera & species rerum accurate constitui nequeunt. Quodsi genera atque species rerum non fuerint accurate constituta, nec judicia satis determinata erunt, nec accurate ratiocinari licebit (§. 48. 49). Patet adeo, quanta sit notionum distinctarum ad accurate philosophandum utilitas, immo necessitas (§. 116. & seqq. disc. prælim.).

§. 102.

Notarum sufficientia unde demonstretur.

Notas esse sufficientes ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam demonstrari nequit, nisi intellectis essentialibus. Qui essentialia novit, is genera & species determinare valet (§. 70), differentias specificas & genericas a se invicem distinguendo (§. 75.), ut distincte agnoscat, quænam essentialium ad genus, quænam ad speciem determinandum sufficiant. Immo qui essentialia novit, is quoque attributa propria & communia distinguere valet (§. 66) atque adeo distincte agnoscit, quænam attributa ad genus, quænam ad speciem constituendum sufficiant (§. 71). Quodsi quis rei istiusmodi notionem habet, ut eam ad suam speciem suumque genus referre queat; is sufficientes habet notas ad eam agnoscendam & ab aliis distinguendam. Enimvero quamdiu essentialia ignoramus, rei genus atque speciem per ea determinare non possumus:

ſumus: quod per ſe patet. Nec minus evidens eſt, nos iis ignoratis attributa propria & communia non evidenter diſtinguere. Quamobrem ubi per attributa a poſteriori cognita res diſcernere conſtituimus, non evidenter patet, nos ea tenere, quæ rei ab aliis diſtinguendæ, conſequenter ad ſuam ſpeciem ſuumque genus referendæ ſufficiunt (§. 44. & ſeqq.). Eſſentialibus itaque minime intellectis, demonſtrari non poteſt, notas ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam eſſe ſufficientes.

Etſi enim experientia conſtare poſſit, quædam eſſe rebus diverſarum ſpecierum communia, alia non item, ſed in hac tantummodo ſpecie deprehendi; non tamen id ubivis ſuccedit, neque nobis patet, an ea, quæ cognovimus, ſimul ſumta notas ſufficientes conſtituant. Hæc ſane ratio eſt, cur iſtiuſmodi condantur definitiones, quæ inſtantiis obnoxiæ ſunt, atque inutiles pariunt diſtinctiones, ubi eas tueri volueris. In genere autem conſtat, quæ a poſteriori ſumuntur, ea nondum eſſe demonſtrata, ſi vel maxime certa ſint. Sed ea de re dicemus ſuo loco apertius, ubi de demonſtratione agemus.

CAPUT II.

De differentia notionum materiali.

§. 103.

Differentiam notionum materialem dicimus eam, quæ a materia earundem, ſeu re repræſentata deſumitur. *Differentia materialis definitio.*

Pertinet huc diſtinctio notionum in *univerſales* & *ſingulares*, quarum iſtæ genera & ſpecies (§. 54), hæ individua (§. 43. 74) ſub ſe comprehendunt. Sunt autem adhuc aliæ nonnullæ, quas in Logica attendi utile eſt. De his dicemus in præſenti.

§. 104.

Notio, quam habemus, aut ſolas rei notas continet, aut *Notionis*

Digitized by Google

simplicis & complexæ fundamentum. *præterea attributa, modos & determinationes extrinsecas.* Etenim aut essentialia continet, per quæ ens repræsentatum in suo genere suaque specie determinatur (§. 70), aut præterea constantia ac mutabilia alia. Si essentialia continet, nec præterea alia, tum solas notas continet (§. 79). Si solis attributis, per quæ ignoratis essentialibus genera & species determinari possunt (§. 71), constat; tum denuo nonnisi notas involvit (§. 79). Enimvero si præter essentialia, aut attributa ad rem distinguendam sufficientia complectitur adhuc alia; tum vel ea constantia sunt, vel mutabilia (§. 60). In casu itaque priori insunt ulterius vel attributa quædam sive propria, sive communia (§. 66), in posteriori modi nonnulli (§. 67). Quodsi notio præter intrinseca rei quædam etiam extrinseca complectatur, tum determinationes extrinsecæ seu relationes ad alia insuper adsunt.

E. gr. Si notio trianguli æquilateri non continet nisi trium laterum ad spatium terminandum concurrentium æqualitatem; solas notas continet. Quodsi accedat angulorum æqualitas; præter notas adest attributum. Si triangulum æquilaterum tibi repræsentes tanquam per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo rectangula divisum; illa divisibilitas cum in numero modorum sit (§. 67), notio præter notas atque attributa etiam modum quendam complectitur. Si idem triangulum circulo inscriptum concipias; ejus ad circulum relatio extrinsecum quiddam est, adeoque notio trianguli æquilateri, quam tum habes, extrinsecam quoque determinationem admittit.

§. 105.

Notionis simplicis & complexæ definitio. *Notionem simplicem* voco, quæ solis notis constat: *notionem complexam* vero, quæ præter notas alia sive rei intrinseca, sive extrinseca complectitur.

Qui sibi triangulum æquilaterum repræsentat ut triangulum, cujus singula latera sunt inter se æqualia; illius notio simplex est. At complexam habet notionem trianguli æquilateri, qui juxta laterum æqualitatem angulorum quoque æqualitatem cogitat, vel triangulum æquilaterum per perpendiculum in duo triangula rectangula resolutum aut circulo inscriptum concipit. Similiter qui notione confusa apprehen-

Digitized by Google

apprehendit lapidem, non attentis modis, si qui adsunt, is lapidis notionem simplicem habet. Sed si quis sibi lapidem repræsentat tanquam calidum, aut crusta tenui glaciali obductum, aut de turri excelsa delapsum; is notionem habet complexam.

§. 106.

Quicquid sensu percipimus aut imaginamur, ejus notionem complexam habemus. Nemo nescit, quæ sensu percipimus aut imaginamur, ea esse singularia sive individua. In individuo determinata sunt omnia, quæ eidem insunt, adeoque tam attributa, quam modi (§. 60. 66. 67): determinata quoque sunt omnia, quæ eidem adsunt, seu juxta ipsum una percipiuntur. Notio igitur eorum, quæ sensu percipimus aut imaginamur, complexa est (§. 105). *Quorum notionem complexam habeamus.*

§. 107.

Notiones generum & specierum distinctæ sunt notiones simplices. Notiones generum & specierum distinctæ non continent nisi notas, per quas res repræsentata agnoscitur & ab aliis discernitur (§. 88). Est igitur simplex (§. 105). *Quorum notio simplex est.*

Fieri potest, ut rem sensu perceptam aut imaginationi præsentem ita cogitemus, ac si ea abessent, quæ in notarum numerum referri nequeunt. Atque tum notio, quæ complexa est, fingitur instar simplicis: quæ fictio in cognitione rerum confusa locum habet. Pertinet huc exemplum lapidis paulo ante (§. 105) allati.

§. 108.

Terminus simplex, seu *incomplexus* est, qui notionem simplicem seu incomplexam significat. Istiusmodi termini sunt nomina generum ac specierum (§. 107). *Terminus* vero *complexus* est, qui notionem complexam significat. Istiusmodi termini sunt voces, quibus denotantur res cum suis attributis, modis ac relationibus extrinsecis (§. 106). *Termini simplicis & complexi definitio.*

Exempla paulo ante de notionibus simplicibus & complexis in medium allata has quoque termini simplicis atque complexi definitiones illustrant. Fieri autem potest, ut terminus pluribus constet vocibus, etsi simplex sit. Ita *polygonum ordinatum* est terminus simplex, cum figurarum quoddam genus significet. Similiter *Logica artificialis docens* terminus simplex est, cum ipsi simplex notio respondeat (§. 12).

§. 109.

§. 109.

Fundamentum notionis abstractæ & concretæ.

Quæ rebus insunt, veluti earum attributa atque modi, vel etiam adsunt, veluti earum relationes ad alias, vel repræsentantur ut rebus inexistentia, vel sigillatim absque rebus, quibus insunt. Patet per exempla asserti veritas.

Ita albedinem duplici modo considerare licet, vel ut rem nullam cogitemus, cui inest; vel ut rem quandam nobis una repræsentemus, cui inest, veluti nivem albam, aut album in genere. Similiter temperantia considerari potest vel per se, nullo habito respectu ad hominem, qui habitu isto gaudet; vel referri potest ad eundem, veluti si mihi eundem repræsentem ut temperantem.

§. 110.

Notionis abstractæ & concretæ definitio.

Notio abstracta est, quæ aliquid, quod rei cuidam inest, vel adest, repræsentat absque ea re, cui inest vel adest. *Concreta* autem est *notio*, quæ aliquid, quod alteri inest, vel adest, repræsentat ut eidem inexistens.

E. gr. Si color consideratur absque subjecto, cui inhæret, abstracta est notio: sed si subjectum consideratur ut coloratum, notio concreta est. In abstracto consideramus rerum modos, attributa, relationes, ubi ea per modum substantiarum concipimus. Ita in Politicis si eadem persona fuerit Rex atque Elector & ea consideretur qua Rex tantum, notio individui abstracta est.

§. 111.

Termini abstracti & concreti definitio.

Terminus abstractus est, qui notionem abstractam significat: *Concretus* vero, cui notio concreta adhæret.

Concreta efferri solent nominibus adjectivis, veluti lucidus, albus, doctus: abstracta vero per substantiva, ut lux, albedo, doctrina.

§. 112.

Notionum communium & singularium fundamentum.

Notiones nostræ vel talia continent, quæ rebus pluribus communia sunt, vel quæ nonnisi rem unam in singulari repræsentant. Patet hoc ex iis, quæ de generibus, speciebus ac individuis dicta sunt. Conveniunt enim individuis, quæ ad integram speciem transferri nequeunt (§. 73. & seqq.). Species autem continent, quæ pluribus individuis; Genera, quæ pluribus speciebus communia sunt (§. 44. 45). Modi quoque rebus

Digitized by Google

rebus pluribus ſunt communes (§. 67), nec non quædam proprietates (§. 66).

§. 113.

Notio communis eſt, quæ pluribus communia exhibet: *notio ſingularis*, quæ rem ſingularem ſeu individuum repræſentat.

Notionis communis & ſingularis definitio.

Notio hominis in genere eſt notio communis, cum plura ſint individua, quibus ea conveniunt, quæ iſti notioni reſpondent. Aſt notio hujus hominis, v. gr. Petri, eſt notio ſingularis, cum unicum tantum ſit individuum, cui notio iſta reſpondet. Pertinent huc exempla mathematica ſuperius allata (§. 72. & ſeqq.).

§. 114.

Terminus communis eſt, qui notionem communem deſignat: *Singularis* autem, qui individuum ſignificat.

Termini communis & ſingularis definitio.

Ita omnia nomina generum & ſpecierum ſunt termini communes, veluti homo, equus, pluvia, virtus, temperantia: nomina vero individuorum ſunt ſingulares, veluti Petrus, Paulus, Bucephalus, Sol, Luna, Venus.

§. 115.

Non admittimus in Logicam noſtram, niſi quæ vel intelligendis ac demonſtrandis ceteris inſerviunt, vel in praxi certum eumque indiſpenſabilem uſum ſpondent. Quamobrem eas quoque notionum differentias tantum expoſuimus, quæ huic ſcopo ſatisfaciunt. Terminos autem a notionibus conſtanter diſtinguimus, ne verba cum rebus confundamus, magno cum ſcientiarum diſpendio.

Cur non plures differentiæ notionum expendantur.

CAPVT III.

De uſu vocum ſive Terminorum circa notiones.

§. 116.

SI *quis habet notionem alicujus rei novitque terminum, quo ea ſignificatur, ei notio termino prolato in memoriam revocari poteſt.* Terminus eſt vox notionem quandam (§. 36) & conſequen-

Quando terminus notionem in memoriam revocat.

ſequenter rem, quæ eadem repræſentatur, ſignificans (§. 37). Diſcimus itaque, quænam notio termino aliquo ſignificetur, ſi rem nobis repræſentantes terminum ab aliis audimus, aut ſi ipſimet aliquam notionem pro arbitrio noſtro eidem tribuimus. Quodſi ergo aliquis notionem rei habuerit terminumque quendam cum eadem aliquoties conjunxerit, ut ſatis meminerit, eum ipſi reſpondere; ejus mentem ſubit notio, termino audito (§. 32). Quamobrem termino prolato notio eidem reſpondens in memoriam ei revocatur.

E. gr. qui vidit Solem nomenque ejus audivit, is audita voce *Sol* luminare iſtud magnum diei ſibi in memoriam revocat, ita ut ejus imago ipſius veluti oculis oberret.

§. 117.

Quando mentem alterius intelligamus.

Si quis audita voce eandem in ſe notionem excitare valet, quam cum ea conjungit alter, is mentem alterius intelligit & contra. Qui enim audita voce in ſe excitat notionem, quam cum ea alter conjungit, is novit, quam notionem alter voce iſta ſignificet, adeoque mentem alterius intelligit.

Contra qui mentem alterius intelligit, is novit, quænam notio cum voce ab altero prolata ſit conjungenda. Neceſſe igitur eſt, ut notionem iſtam audita voce in animo ſuo producere valeat.

§. 118.

Quonam ea fini ſit opus.

Qui igitur mentem alterius intelligere voluerit, is & perſpectos habere debet terminos, quibus utitur, noſſeque notiones, quæ iis ſunt jungendæ. Etenim neceſſe eſt, ut audita voce eandem in ſe notionem excitare valeat, quam cum ea conjungit alter (§. 117). Hoc autem ut fieri poſſit, & terminum perſpectum habere debet, qui eam ſignificat, & noſſe, quod ea eidem reſpondeat (§. 117).

§. 119.

Quando alterius mentem non in-

Si quis audita voce notionem cum ea jungit vel nullam, vel deceptricem, vel obſcuram, is mentem alterius non intelli-

Digitized by Google

intelligit. Qui mentem alterius intelligit, is audita voce eandem notionem excitare valet, quam cum ea connectit alter (§. 117). Quare qui audita voce nullam cum ea notionem jungere valet, is mentem alterius non intelligit. Notio deceptrix notio nulla est, sed sine mente sonus (§. 38), adeoque perinde est, sive notionem nullam cum voce prolata jungas, sive deceptricem. Quamobrem in hoc quoque casu mentem alterius non intelligis. *telligamus.*

Quodsi denique quis notionem obscuram cum voce jungit, is rem significatam agnoscere atque ab aliis discernere minime novit (§. 80), adeoque ignorat, quænam sit ea res, quæ voce ista significetur. Perinde igitur est ac si nullam cum ea voce notionem jungeret, adeoque denuo mentem alterius non intelligit.

E. gr. Si quis audit vocem *infinite parvi*, qua utuntur Geometræ recentiores, nunquam tamen didicit, quid ea voce intellectum velint; is vel nullam cum ea jungit notionem atque adeo agnoscit, se mentem Geometrarum minime perspicere; vel ex etymologia vocis format sibi notionem quandam obscuram, vel deceptricem, quasi sit aliqua pars determinata magnitudinis ex determinata quadam divisione emergens, atque adeo sibi videtur mentem Geometrarum agnoscere, etsi revera eandem non agnoscat, cum istiusmodi pars infinite parva sit impossibilis, atque hinc nulla ei notio respondeat.

§. 120.

Si quis audita voce notionem aliam in se excitat, quam cum ea jungit alter, is mentem ejus pervertit seu *sensum a mente ejus alienum fingit.* Qui enim aliam cum voce notionem jungit quam alter, is sibi audita voce aliam rem repræsentat (§. 34), quam ea denotat alter (§. 37). Voci adeo tribuit significatum a mente alterius alienum (§ 36), hoc est, mentem ejus pervertit. *Quando alterius mentem pervertamus.*

E. gr. *Leibnitius* voce mundi denotat universam seriem rerum, qua spatium ac tempus omne repletur. Si quis in *Theodicæa Leibnitiana* legens vocem mundi cum ea connectit notionem compagis corporum totalium vel status præsentis, aut alterius præteriti universitatis rerum &c. is voci *mundus* significatum tribuit a mente *Leibnitii* alienum.

Digitized by Google

§. 121.

Cuinam notio distincta communicari possit.

Si quis habet notiones notarum, quæ notionem distinctam ingrediuntur, claras novitque terminos, quibus eædem indigitantur; ei notio distincta communicari potest. Qui enim notiones notarum habet claras novitque terminos, ei terminis prolatis istæ in memoriam revocantur (§. 116). Cum igitur jam & ipse sibi repræsentet ens iis notis instructum easque a se invicem distinguat; notionem istius entis distinctam habet (§. 88). Distincta igitur notio terminorum usu eidem communicari potest.

E. gr. Si quis notionem habet figuræ, æqualitatis laterum & æqualitatis angulorum, & novit terminos figuræ æquilateræ & figuræ æquiangulæ; ei notio figuræ regularis communicari potest, quæ est figura æquilatera æquiangula.

§. 122.

Terminorum in abstractionibus usus.

Terminorum usu abstractiones fiunt claræ atque distinctæ. Etenim si quis abstrahere voluerit, quæ rei cuidam insunt, is missis ceteris ad ea sola attendere debet (§. 109). Quoniam vero sæpius aliis sunt interspersa, aut sub aliis veluti sepulta latent, difficulter admodum mens a ceteris avocatur & in ea sola omnis cogitatio convertitur. Enimvero ubi eadem terminis peculiaribus indigitas, tum & clare perspicis, quænam sint ea, quæ una insunt, vel in quibus ista latent, tum eadem a se invicem distinguis. Abstractiones igitur terminorum usu fiunt claræ atque distinctæ.

§. 123.

Quando notio determinata.

Notio determinata est, quæ nec plures, nec pauciores habet notas, quam quæ rei repræsentandæ sufficiunt, quæ ipsi respondet.

Nimirum omnis notio rem quandam repræsentat, veluti notio trianguli triangularem figuram (§. 34). Omni rei quæpiam inesse intelliguntur, per quæ in esse istius entis constituitur, seu cur ad hoc genus, ad hanc speciem referatur, vel hoc individuum sit, non aliud: id quod tum per exempla, tum per ea patet, quæ de speciebus, generibus ac individuis dicta sunt (§. 44. & seqq.). Ita genus trianguli

rectilinei

Digitized by Google

rectilinei constituitur per numerum ternarium rectarum spatium comprehendentium; species æquilateri per æqualitatem trium laterum; species scaleni per inæqualitatem laterum. Quamobrem si notio determinata esse debet, eæ præcise notæ ingredi debent, quæ repræsentando ei, quod intenditur, sufficiunt, v. gr. notionem trianguli rectilinei tanquam generis numerus ternarius laterum spatium terminantium; notionem trianguli æquilateri tanquam speciei æqualitas laterum & ita porro. Unde notionem *determinate agnoscit*, qui notas illas optime distinguit ac enumerare valet, hoc est, cujus notio est completa (§. 92.); *indeterminate* vero cujus incompleta (. *cit.*), vol abundans est notio (§. 93).

§. 124.

Quomodo notiones fiant determinatæ & communicabiles.

Terminorum usu notiones distinctæ fiunt determinatæ & communicabiles. Notio distincta notas continet, quas in re deprehensas a se invicem distinguimus (§. 88). Quamobrem si singulæ notæ suis terminis indigitentur, tum clarissime constat, quot & quasnam notas notio data involvat. Notio igitur distincta fit determinata (§. 123.). Jam si quis notarum terminos novit, is eas alteri enumerare valet (§. 89). Quoniam igitur alteri, qui notiones notarum habet terminosque novit, notio hac ratione communicari potest (§. 122); terminorum usu notio distincta fit communicabilis.

§. 125.

Idem ulterius ostenditur.

Terminorum quoque usu notiones adæquatæ determinatæ fiunt & communicabiles. Notio adæquata constat resolutione in notiones notarum, quæ eas ingrediuntur, distinctas continua, donec ad irresolubiles perveniatur (§ 95. 96.), adeoque est quædam notionum distinctarum congeries. Singulæ notiones distinctæ terminorum usu determinatæ fiunt & communicabiles (§ 124): ergo & integra notio adæquata istis constans eodem terminorum usu determinata fieri debet atque communicabilis.

§. 126.

Notio confusa & ob-

Notio confusa non est determinata, multo minus obscura. Si quid confuse nobis repræsentamus, notas, quæ ad id pertinent,

Digitized by Google

scura non est determinata. pertinent, distinguere non possumus (§. 88), adeoque fieri nequit, ut eas a re repræsentata abstrahamus & nominibus suis a se invicem discernamus. Quamobrem fieri potest, immo plerumque fieri solet, ut de re confuse cogitantes ad alia simul attendamus, quæ ex notione exulare debent. Notio igitur confusa determinata non est (§. 123).

Notio obscura notas insufficientes continet (§. 80). Est igitur minime determinata (§. 123).

§. 127.

Significatus fixus termini notionem confusam significantis. *Si notio confusa nihil prorsus distincti continet, significatus termini, cui respondet, fixus est.* Etenim notio confusa cum sit clara (§. 88), notas exhibet nobis ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes (§. 80). Quoniam vero nihil prorsus distincti continet, fieri non potest, ut in aliquo casu ad talia attendamus, quæ in numerum notarum minime sunt referenda, consequenter non ingredi debent notionem rei termino aliquo indigitatæ. Terminus itaque cum nobis continuo eandem rem sine ulla mutatione exhibeat (§. 115); significatus ejus fixus est.

E. gr. notio coloris rubri est confusa & ne minimum quidem distincti continet. Nullum ergo periculum est, ut uno tempore voce *rubedinis* una designemus, quod alio sub ea non comprehendimus.

§. 128.

Significatus termini notionis confusæ significantis vagus. *Si notio confusa aliquid distincti contineat, vel rei, in qua aliquid confuse percipitur, insint alia, quæ a ceteris distingui possunt; significatus termini, qui ei respondet, variationem aliquam subinde admittit.* Etenim si notio confusa est, notas, quæ ad eam pertinent, distinguere non valemus (§. 88). Quare si rei insint præterea a ceteris optime discernibilia, de quibus minime constat, num ad notas sint referenda nec ne, fieri omnino potest, ut subinde ad ea attendamus, dum termino prolato notionem nobis in memoriam revocamus, vel rem denuo oblatam agnoscimus, quæ alio tempore a notione removemus. Quamobrem cum rem eodem termino denotatam

tam

Digitized by Google

tam nunc paulo aliter nobis repræsentemus, quam alio tempore; significatus ejus non constanter idem, adeoque minime fixus est. Quodsi quædam ad notionem spectantia possint a ceteris distingui, aliis notis indiscernibilibus, saltem respectu cognoscentis; tum utique accidere potest, ut discernibilia sola ad notionem referamus, atque adeo significatum termini angustiorem reddamus. In hoc igitur quoque casu significatus minime fixus est.

E. gr. Qui audit, mundum constare ex cœlo & terra, vel cœlum pariter ac terram ad mundum referri; is confusa notione sibi repræsentat mundum tanquam compositum ex cœlo & terra, eum cum domo comparans, cujus tectum sit cœlum, pars habitabilis terra. Quoniam in cœlis distinguit sidera, in terra mineralia, fluvios, alia &c. alio tempore ad stellas animum advertit, dum de cœlo cogitat, vel ad corpora partialia in Tellure, dum hæc mentem ejus subit. Mundum igitur tum sibi repræsentat tanquam complexum siderum ac corporum partialium in Tellure. Alius adhuc aliter eundem sibi imaginatur, prout ad hoc potius attendit, quam ad aliud. Atque hinc accidit, ut, qui cum voce *mundus* notionem confusam conjungunt, non eandem prorsus cum eadem constanter conjungant, sicque minus fixus sit ejusdem significatus.

§. 129.

Termini fixi & vagi definitio.

Terminus fixus est seu *fixi significatus*, cui notio invariata constanter respondet. *Terminus* vero *vagus* est, cui non constanter invariata respondet notio.

Ita *triangulum æquilaterum* est terminus fixus, neque enim unquam alia notio eidem respondet, quam figuræ tribus æqualibus lateribus terminatæ. Contra vox *mundus* terminus vagus est, cum nunc denotet corpora totalia continentia, nunc continentia & contentum unum terram, nunc contenta simul sumta, sed exclusis partialibus, nunc eadem cum partialibus præsentis ætatis, nunc complexum omnium locorum & temporum quomodocunque repletorum, nunc solum genus humanum &c.

§. 130.

Significatus termini quando fixus.

Si quis notas enumerare valet notionem distinctam completam ingredientes, is termino eam denotanti tribuit significatum fixum. Qui notionem distinctam completam habet, is novit notas

notas sufficientes ad rem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam (§. 91), easque notas a se invicem distinguit (§. 88). Quodsi notas alteri enumerare valeat, singulas notas terminis singulis discernit (§. 36) adeoque eorum usu notionem reddit determinatam & communicabilem (§. 124), ut non modo ipsi perspectum sit, quotnam præcise notæ notionem termino dato respondentem ingrediantur (§. 123), verum etiam easdem notas alteri in memoriam revocare valeat, cui eæ pariter perspectæ sunt ac noti termini ipsas significantes (§. 116). Termino adeo respondens notio arctis limitibus comprehensa invariata subsistit, adeoque terminus ipse fixus est (§. 129), seu fixum habet significatum.

Hæc sane, non alia ratio est, cur termini Mathematicorum sint fixi. *Figura ordinata* ipsis dicitur, quæ æquilatera & æquiangula. Duabus hisce notis absolvitur notio, quarum unaquælibet proprio suo termino indigitari solet fixi pariter significatus.

§. 131.

Termini significatus quando vagus.

Si quis cum voce jungit notionem obscuram, vel confusam, cui aliquid distincti admiscetur, aut si in re confuse percepta distincte perceptibilia insint, termini significatus vagus est. Notio enim obscura non est determinata (§. 126), adeoque nec significatus termini eam denotantis determinatus est (§. 36), ut adeo in usu termini variari notio queat admiscendo notis insufficientibus (§. 80) peregrinas, quæ ex ea exulare debebant. Terminus adeo notionem obscuram denotans vagus est (§. 129). Si quis cum voce jungit notionem confusam, cui aliquid distincti admiscetur, aut si in re confuse percepta insint quædam distincte perceptibilia, notio termino tribuenda subinde variari solet (§. 128), atque adeo terminus aut (quod perinde est) significatus ipsius vagus est (§. 129).

Exempla ubivis obvia sunt. Plerique enim hodienum terminis utuntur vagis, si Mathematicos excipias. Exempli loco esse potest vox *mundus* (§. 129).

§. 132.

Quando

Si termino quodam crebro utamur, cum nos satis intelligere

gere arbitramur, etsi ad notionem eidem respondentem non attendamus. Patet per experientiam asserti veritas. Etenim si quem terminum prima vice audimus, extemplo quærimus, quid significet. Ubi autem notionem eidem respondentem cum ipso sæpius animo recoluimus; audito termino, de notione ipsi respondente non amplius sumus solliciti. Sufficit nobis utcunque meminisse, nos olim notionem ei respondentem considerasse, adeoque eam non esse sine mente sonum. Unde discursu continuo plurima fundimus verba non attendentes ad notiones singulis respondentes: id quod in tanta celeritate, qua proferuntur, fieri prorsus nequit.

§. 133.

Terminus nobis dicitur *familiaris*, quem nos intelligere putamus, etsi ad notionem, quæ eodem denotatur, non attendamus. Ut adeo pateat, *crebro usu terminos nobis familiares reddi.* *Termini familiaris definitio.*

§. 134.

Patet hinc ulterius, *nos in legendo aliquo scripto nonnisi lento gradu progredi posse, quamdiu termini ibi occurrentes nobis non fuerint familiares.* Etenim quamdiu termini nobis familiares non sunt, iis auditis hæremus in significatu ipsorum, adeoque non ante certi sumus, nos eum assequi, quam notionem eidem respondentem in memoriam revocamus (§. 133). *Difficultas in alterius mente assequenda hinc orta.*

Hinc nascitur illa difficultas legendi scripta Autorum, quorum nobis termini sunt minime familiares, & molestum redditur ipsum legendi studium.

§. 135.

Si ex terminis simplicibus, quibus singulis sua respondet notio, formetur terminus complexus; videmur nobis notionem habere ei respondentem, etsi terminus revera sit inanis. Si enim singulis terminis, ex quibus complexus formatur, sua respondet notio nobis perspecta; eo prolato mentem nostram subeunt notiones terminis simplicibus respondentes (§. 116), *Notio deceptrix termino complexo denotata.*

adeoque intelligere nobis videmur mentem propriam vel alterius (§. 117). Fieri autem potest, ut notiones talia repræsentent, quæ una inesse nequeunt, consequenter ut terminus complexus contradictionem involvat. Quamobrem cum in numero impossibilium habeatur, quod contradictionem involvit, impossibili autem notio nulla respondere queat (§. 34); termino in præsenti casu nulla notio respondet nisi deceptrix, adeoque inanis est (§. 38).

E. gr. In Geometria *bilineo* respondet sua notio. Est enim spatium duabus lineis comprehensum, quale est, quod intercipitur arcubus duorum circulorum se mutuo secantibus, itemque segmentum circuli arcu & chorda terminatum. *Figuræ* quoque *rectilineæ* seu *Rectilineo* sua respondet notio. Est nimirum spatium lineis rectis comprehensum, veluti triangulum tribus rectis terminatum. Terminos hos qui perspectos habet, is cum singulis suas jungit notiones. Quamobrem si quis *Bilineum rectilineum* dicat, tum intelligere videmur mentem alterius atque bilinei rectilinei notionem habere eamque distinctam; quod nempe sit figura duabus lineis rectis terminata. Enimvero cum duæ lineæ rectæ spatium comprehendere non possint (§. 17. Geom.); bilineum rectilineum impossibile est atque adeo nulla eidem notio respondet. Similiter notiones habemus rotæ, motus atque celeritatis. Quodsi ergo quis de motu celerrimo rotæ loquatur, videmur nobis intelligere atque ideo notionem habere *motus celerrimi rotæ*. Enimvero motus rotæ celerrimus contradictionem involvit. Pone enim rotam celerrimo motu gyrari & radium quendam ejus ultra peripheriam produci, quantum libuerit. Quoniam punctum radii producti extremum majorem peripheriam eodem tempore describit, quam quod ipsi in peripheria rotæ respondet; illud hoc celerius movetur: id quod hypothesin evertit. Rotæ igitur motus celerrimus nullus est, consequenter nec termino huic complexo notio respondet, sed quam nobis habere videmur, ea deceptrix est. Exemplo hoc usus est *Leibnitius* contra *Cartesianos* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 539, ut probaret, fieri posse, ut nobis videamur habere notionem, cum revera nullam habemus: sed nos accuratius determinavimus, quandonam id fieri possit. Nostra enim philosophia amat propositiones determinatas, præsertim in re tam ardua. Maximi profecto momenti ac utilitatis maximæ est præsens propositio, cum ideæ deceptrices frequentissimæ sint inter eruditos.

§. 136.

Si quis ejus, quod obſervat, rationem redditurus cauſam termino indigitat, huic autem non aliam jungit notionem quam ejus, quod obſervat; tum ſibi videtur habere notionem termino reſpondentem, utut revera is ſit inanis. Ejus, quod obſervamus, ſive extra nos, ſive in nobis, notionem aliquam habemus (§. 34). Et quoniam ea, quæ ſunt vel fiunt, ſua non deſtituuntur ratione, unde intelligitur, cur ſint, vel fiant (§. 4. *Diſc. prælim.*), ens vero continens iſtam rationem cauſa dicitur; patet utique cauſam aliquam ejus adeſſe debere quam adeo termino aliquo indigitamus. Videmur igitur nobis habere aliquam notionem termini, quod nempe denotet cauſam ejus, quod obſervamus (§. 34). Enimvero dum quis cauſam & id, cujus rationem reddere debet, hic a ſe invicem diſtinguit tanquam entia duo, quorum unum alterum non eſt; non tamen niſi unius notionem habet, nempe ejus, quod obſervat: cauſæ, cujus ſibi aliquam notionem habere videtur, revera nullam habet. Terminus itaque, quo eam indigitat, inanis eſt. *Notio deceptrix cauſæ.*

E. gr. Obſervamus ferrum a magnete attrahi ejusque polo adhærere. Notionem habemus hujus attractionis, quatenus eſt phænomenon quoddam ſeu effectus naturæ. Adeſſe debere phænomeni hujus cauſam, ratione convincimur. Eam etſi adhuc ignoratam anticipando termino quodam indigitare licet (§. 37). Solet itaque appellari *vis attractrix*. Jam ſi quis notionem phænomeni ſeu effectus a ſe obſervati transfert ad cauſam eamque conſiderat per modum entitatis in magnete, per quam motus ferri ad magnetem ejusque adhæſio producitur; tum ſibi videtur habere notionem vis attractricis magnetis, cum tamen nullam habeat, adeoque *vis* illa *attractrix magnetis* eſt terminus inanis (§. 38), & qui eam allegat tanquam cauſam motus ferri ad magnetem atque mutuæ adhæſionis, dat ſine mente ſonos. Iſtiuſmodi notionibus deceptricibus ſcatet philoſophia ſcholaſtica, præſertim Phyſica: nihil enim frequentius eſt, quam ut cauſam effectus a ſe obſervati, quam ignorant, termino aliquo indigitent & rationem effectus redditurí terminum iſtum allegent. Cum in rerum natura effectus unus ſit cauſa alterius effectus, id quod hic vel experi-

Digitized by Google

entia notum sumere licet, suo loco a priori demonstrandum; non reprehendimus, quod rationem effectus ab alio, cujus causam ignoramus, proficiscentis redditur hunc ejus causam allegemus, quoniam absonum foret negare, quod veritati consentaneum: sed id tantummodo minime ferendum judicamus, si quis sibi videtur habere perspectam causam alicujus phænomeni, dum eam nondum cognitam nomine quodam ad aliis rebus distinguit. V. gr. Videmus acum altero sui extremo ad planum perpendiculare internum poli ferrei borealis applicatam, altero autem tantisper a polo australi distantem in situ horizontali axi magnetis parallelam detineri. Situs hic acus gravitati adversus est effectus attractionis magneticæ per polos ferreos magnetis sese exerentis. Quamobrem si per istam attractionem a posteriori suppositam tanquam per causam explices, quomodo acus in situ isto detineri possit; nemo Logicæ gnarus hoc reprehenderit. Etenim si vel maxime perspecta fuerit attractionis magneticæ causa, non tamen ab illa tanquam remota petere licet rationem, quæ ab effectu ejus observabili tanquam a proxima derivanda. Similiter si Mathematicus quantitates effectuum atque virium ad eos præstandos requisitorum determinare voluerit, is minime opus habet, ut essentiam vel attributa rei, per quæ concipitur, perspiciat, adeoque is potest uti termino, quo causa indigitatur, etiam si hæc ei perspecta non sit.

§. 137.

Notionis genuina in deceptricem degeneratio.

Si quis causam ejus, quod observat, repræsentat tanquam ens, a quo id, quod observat, proficisci potest; is illius notionem habet, sed inde rationem reddere nequit ejus quod observat. Si quid enim fieri observamus, tum dubium prorsus nullum est, quod sit aliqua causa (§. 4. *Disc. prælim. & per notionem causæ §. præc. allatam*), unde id proficiscitur, neque dubitari potest, quin ab ea id proficisci possit, quod fieri observamus. Quamobrem si eam nobis repræsentamus tanquam ens, a quo id, quod observatur, proficisci potest, nihil impossibile nobis repræsentamus, adeoque notionem illius causæ utique habemus (§. 34).

Enimvero cum idem per idem explicari non possit; ex ista notione reddi nequit ratio ejus, quod observatur. Si affirmes id fieri posse: dicendum erit, id, quod fieri observamus

mus ideo fieri, quod fiat. Enimvero cum tale quid affirmare idem sit ac nugari, quod per se patet; quamdiu cum termino causam ejus denotante, quod observamus non aliam notionem conjungis, quam quæ exhibet id quod observamus, ex ea hujus rationem reddere non potes.

E. gr. Si quis vim attractricem magnetis concipit tanquam ens, quod efficit motum ferri ad eundem & adhæsionem cum eodem, is ejus utique aliquam habet notionem. Enimvero ex hac notione rationem reddere nequit, cur ferrum ad magnetem moveatur ejusque polo adhæreat. Si quis enim vim attractricem, cujus non aliam habet notionem quam quæ motui ferri ad magnetem respondet, tanquam ejus causam alleget; is dicit, ferrum moveri ad magnetem eique adhærere, quia ad eundem movetur eique adhæret, adeoque nugatur. Similiter si quis gravitatem concipit per vim, qua corpus fertur versus centrum terræ; is utique habet ejus notionem. Enimvero rationem redditurus cur corpora versus centrum ferantur si affirmet, id fieri propter gravitatem, & hanc ejus causam alleget; is dicit, ea ferri versus centrum Terræ, quia versus terræ centrum feruntur, adeoque denuo nugatur. Fieri adeo potest, ut quis habeat notionem genuinam termino respondentem, sed quæ ob ejus abusum degenerat in deceptricem, ita ut terminus evadat inanis. Hæc non mira videbuntur ei, qui perpendit terminis notiones nonnisi arbitrario tribui, atque adeo fieri posse, ut termino notionem auferamus, quam eidem tribueramus, nec repugnat, tale quid a nobis fieri posse maxime insciis.

§. 138.

Notio, qua repræsentatur res, cui indigitandæ terminus aliquis destinatur, *significatum* ejus *proprium* constituit. Et terminus tamdiu *proprie sumi* dicitur, quamdiu eidem illa notio attribuitur, immo ipse *terminus* respectu hujus notionis, consequenter etiam rei, quæ ista repræsentatur (§. 37), *proprius* appellatur, tanquam signum hujus notionis vel rei proprium. *Significatus & termini proprii definitio.*

E. gr. *Euclides* voce *trianguli* denotat figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Huic igitur figuræ significandæ cum terminus iste destinetur; significatus vocis trianguli proprius in Elementis *Euclidis* est, quod denotet figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Et vox *triangulum* est terminus proprius, quo figura ista in

Digitized by Google

Elementis *Euclidis* denotatur. Omnes termini, quos hactenus in medium protulimus & quos in posterum per omnem philosophiam proferemus, datas quasdam significant notiones, quibus res a se invicem differentes repræsentantur, atque ita proprium habent significatum & tamdiu proprie sumuntur, quamdiu istæ notiones ipsis attribuuntur. Ita in sermone communi vox *Sol* denotat luminare istud magnum, a quo lucem ac colorem haurimus in terra & quod suo se fulgore, quo oculos nostros perstringit, satis prodit. Quamdiu hæc vox de corpore isto totali usurpatur, tamdiu eadem proprie sumitur. Quoniam omnes voces, quibus in communi sermone utimur, rebus datis significandis destinantur; significatum quoque proprium habent, etsi non semper fixum, sed subinde vagum (§. 131).

§. 139.

Usus loquendi quid sit.

Significatus vocum in communi sermone proprius constituit *usum loquendi*. Ut adeo usum loquendi observet, qui vocibus seu terminis eas tribuit notiones, quibus res repræsentantur iis in communi sermone indigitatæ.

E. gr. In communi sermone vox Sol sumitur pro luminari magno, quod lucem ac calorem Terræ subministrat (§. 138). Usus igitur loquendi fert, ut voci *Solis* notio tribuatur, qua istud, non aliud corpus mundi totale repræsentatur. Quamobrem cum Astronomi eadem voce eodem in significatu utantur, ab usu loquendi minime recedunt.

§. 140.

Receptus significatus quinam.

Usui loquendi in sermone communi respondet in disciplinis ac arte *receptus terminorum significatus*, qui est significatus eorum in disciplinis ac arte proprius. Quamdiu adeo termino tribuimus notionem, qua res eadem representatur, cui significandæ in disciplinis vel arte is destinatur; tamdiu a recepto significatu non recedimus (§. 139).

E. gr. *Euclidi* in Elementis *figura ordinata* est figura rectilinea æquilatera & æquiangula. Qui termino huic tribuit notionem, qua eadem figura repræsentatur; is receptum *Euclidi* significatum servat. Quodsi ergo quis figuram ordinatam dicit esse figuram æquilateram circulo inscriptibilem; is significatum vocis non mutat. Nam figura æquilatera circulo inscriptibilis est æquiangula & figura æquilatera æquiangula circulo inscriptibilis est. Sive igitur æqualitate angulorum,

rum, sive quod circulo inscribi possit, utaris tanquam nota ad eam ab aliis figuris discernendam, eadem in utroque casu figurarum species denotatur, consequenter idem vocis significatus est. Diximus jam aliqua huc spectantia in discursu præliminari (§. 142): enimvero cum ipse satis superque fuerim expertus, hærere subinde viros doctos in eo, num vox aliqua in recepto significatu sumatur, an ejus significatio mutetur, ideo non inconsultum mihi videtur quædam ea fini apponere theoremata.

§. 141.

Significatus idem quando cum diversitate notionum consistat.

Si ejusdem rei plures formari possunt notiones distinctæ completæ, termini significatus idem est, quamcunque eidem jungere volueris. Si enim notiones rei, quæ formantur, fuerint completæ, unaquæque illarum notas sufficientes exhibet ad rem eandem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam (§. 92). Quamcunque igitur earum termino jungas, nunquam tamen eundem nisi eidem rei tribues (§. 48), consequenter idem significatus subsistit (§. 37).

E. gr. Pentagonum regulare plures admittit notiones completas. Nam agnosci & ab aliis figuris distingui potest tum per laterum & angulorum æqualitatem, tum quod latera sint æqualia, ipsum vero circulo inscriptibile, tum quod singuli anguli contineant $\frac{6}{5}$ unius recti, seu quod excedant rectum parte ipsius quinta. Termini igitur *pentagoni regularis* idem est significatus, quibuscunque notis utaris ad notionem ejus completam formandam: notio enim constanter eandem figuram repræsentat. Similiter huc spectant exempla parabolæ & Dei supra (§. 142. *Disc. prælim.*) allata.

§. 142.

Alius casus.

Si quis habet ejusdem rei notionem claram sed confusam, alter vero distinctam, quam termino conjungit; ejus significatus idem est. Notio clara notas exhibet ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes (§. 80), utut qui distinctam habet, notas istas distinguere valeat, qui vero nonnisi confusa utitur eas distinguere non possit (§. 88). Enimvero quamdiu notæ sufficiunt ad rem oblatam agnoscendam atque ab aliis discernendam, sive eas distinguere possis, sive minus; nunquam eveniet, ut terminum tanquam nomen rebus

diversis

diversis tribuas (§. 48), consequenter significatus idem subsistit (§. 37).

E. gr. Qui Geometriæ practicæ operam navant, definitiones figurarum negligere solent atque figuræ intuitu cum terminis, quibus significantur, notionem claram jungunt. Qui vero theoriam sibi familiarem reddit, definitiones tanquam futurarum demonstrationum principia sibi familiares reddit, atque adeo cum terminis, quibus figuræ indigitantur, notiones distinctas jungit. Quodsi igitur alter pentagoni regularis tantum habuerit notionem claram, alter vero distinctam, quoniam utriusque notio eandem figuram repræsentat, uterque terminum pentagoni regularis in eodem significatu sumit, nec obstat (§. 141), si vel maxime notio distincta exhibeat notas, quæ clara contentus in eadem non advertit, v. gr. si dicat pentagonum regulare figuram æquiangulam, cujus angulus excedat rectum parte ejus quinta, cum notione clara contentus revera in laterum & angulorum æqualitatem oculum convertat.

§. 143.

Casus tertius.

Hinc consequitur, *nec obstare eidem significatui termini, si alter notas ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficientes rite enumerare valeat, alter vero easdem enumeraturus fundat sine mente sonos, vel notas alleget alienas, vel insufficientes notione clara genuina instructus eaque impeditus, ne defectum notionis distinctæ atque completæ agnoscat.* Etenim dum alter rem revera agnoscit ac discernit per notionem, quæ ipsi est, claram, minime autem per notas, quas sibi enumerare videtur; casus præsens præcedenti æquipollet (§. 142).

Huc pertinet tanquam exemplum, quod in discursu præliminari (§. 147) de terminis philosophicis diximus in alienum significatum non conversis, propterea quod definitionibus minus accuratis substituantur meliores.

§. 144.

Significatus termini quando diversus.

Si duo cum eodem termino jungunt notiones rebus diversis convenientes ejus significatus diversus est. Termini enim denotant res, notionibus respondentes, (§. 37) Quamobrem si eidem termino junguntur notiones rebus diversis convenien-

venientes, eodem termino res diversæ indigitantur. Ejus adeo significatus diversus est.

§. 145.

Eodem modo patet, *terminum in diverso significatu accipi ab eodem Autore, si non constanter ei notionem jungat, qua eadem res denotatur.* Perinde enim est, sive unus diverso tempore faciat, quod duo eodem faciunt vel diverso. *Casus alius.*

Quoniam diversitas significatus petitur a re repræsentata, consequenter a differentia notionum materiali (§. 103); nulla hic habenda est ratio differentiæ formalis (§. 77).

§. 146.

Si terminus quidam a significatu proprio transfertur ad significandam rem aliam suo termino proprio licet non destitutam, ob quandam similitudinem, *significatus* iste dicitur *improprius* & vox *sumi improprie* fertur, immo ipse *terminus improprius* audit respectu hujus rei, ad quam significandam transfertur. *Significatus & termini improprii definitio.*

E. gr. Vocis *Oculi* significatus proprius est, si sumitur de organo corporis, quo mediante videmus. Enimvero si eadem vox transfertur ad intellectum isque dicitur *Oculus mentis*; tum eadem vox improprie sumitur. Habet enim ista animæ facultas, qua cognoscimus, quæ sunt & esse possunt, proprium sibi terminum, quo denotatur, nempe vocem *intellectus*. Supponitur autem hic aliqua inter oculum & intellectum similitudo, ob quam nomen istius organi tribuitur huic facultati. Loquimur hic de significatione impropria, quatenus est logicæ considerationis. In Rhetorica enim, ubi de tropis agitur, plures commemorantur verborum translationes ad significandum rem aliam, quam quæ similitudinis gratia fiunt: sed ibi, si rem logice examines, non semper a proprio significatu receditur, etsi adsint rationes, cur terminis propriis non utamur. Ita in *Synecdoche* nomen regionis loco nominis metropolis proferimus, non quod nomen regionis ad significandam metropolin transferamus; sed quod illud hoc loco notius existimantes ab altero sic nos rectius intelligi arbitremur, immo subinde quoque ea de causa, quod nomen regionis nobis sit familiarius nomine metropoleos, adeoque istud succurrat, dum hujus meminisse volueramus. Similiter in *Ironia* contrarium ejus dicitur, quod verbis significatur, non quod verbis contrarium significatum tribuamus, sed pluribus

pluribus aliis de causis, v.gr. ut, qui mali quidpiam patravit, pudore suffundatur, dum ita apparet, se fecisse contrarium ejus, quod fieri debebat.

§. 147.

Significatus termini quando mutetur.

Si quis termino ad rem quandam significandum destinato jungit notionem rei alterius, is significatum ejus immutat. Etenim notio, qua repræsentatur res, cui indigitandæ terminus aliquis destinatur, significatum proprium ejus constituit (§. 138). Quodsi ergo in locum hujus notionis substituas notionem rei alterius; termini significatum utique immutas.

§. 148.

Significatus duo proprii ejusdem termini.

Si terminus aliquis rei cuidam significandæ destinatus præterea adhuc rei significandæ alii, cujus notionem habemus, destinatur; significatus posterior perinde proprius est ac prior. Proprium enim significatum constituit notio, qua res repræsentatur, cui indigitandæ terminus destinatur (§. 138). Quodsi ergo duas habueris rerum diversarum notiones & utramque eidem termino jungas; non minus unius, quam alterius significatus proprius erit.

Vana esset objectio, si quis affirmaret, significatum proprium esse, qui sit tempore prior, neque enim tempus ingreditur definitionem significatus proprii (§. 138), adeoque nec ejus habenda ratio est, ubi de significatu proprio judicium ferre volueris (§. 48). Fieri autem potest, ut citra confusionem idem terminus duos habeat significatus proprios, nempe alium in communi vita vel arte, alium in data quadam disciplina, vel alium in hac, alium in altera disciplina. E. gr. Arcus & sagitta suos habent significatus proprios in vita communi, sunt enim voces totidem rebus significandis destinatæ, quarum tanquam instrumentorum obviorum notiones habemus minimum claras. Enimvero in Geometria iisdem vocibus alius tribuitur significatus, cum arcus pro parte lineæ curvæ, sagitta pro recta ex arcu ad medium chordæ perpendiculariter ducta sumitur. Notiones in Geometria & vita communi iisdem vocibus tributæ non sunt eædem, etsi aliqua similitudo intercedat, quæ Geometras determinavit ad notiones geometricas istis terminis indigitandas, in ipsum autem significatum non magis ea influit, quam temporis prioritas, de qua modo diximus. Non minus vero significatus arcus & sagittæ proprius est in Geometria,

quam

quam in vita communi. Nec ex diversitate significatuum propriorum ulla nascitur confusio, propterea quod circumstantiæ, dum vocibus istis utimur, satis superque loquuntur, num in sensu geometrico, an in communi eædem accipiantur. Nos in Psychologia multis utimur terminis a rebus materialibus ad animam translatis, sed non in sensu improprio, quoniam singulis notiones tribuimus, quibus aliquid in anima indigitatur, ita ut significatus subsisteret, etiamsi eædem voces nunquam de rebus materialibus fuissent usurpatæ.

§. 149.

Si terminus, cui proprius quidam significatus competit, præterea adhuc rei alii significandæ destinatur, cujus notionem vel nullam, vel saltem obscuram habemus; erit is in altero hoc casu inanis. Etenim si terminus, cui proprius quidam significatus competit, alii rei adhuc significandæ destinatur, notio significatum proprium constituens (§. 138) ei demitur, ut significatu omni vacuus censeri debeat. Quamobrem ubi ejus rei, cui significandæ destinatur, notionem vel nullam, vel saltem obscuram habemus; termino quoque novo significatu imbuendo notionem claram tribuere nequimus, multo minus distinctam completam. Quoniam tamen propter notionem ab eo removendam aliquam sibi habere videtur, terminum ideo clarum existimans (§. 81), vel etiam ob familiaritatem (§. 132); notionem nonnisi deceptricem termino jungit, quæ cognoscenti imponit, cum is in hoc casu revera sit sine mente sonus. Est itaque terminus nonnisi inanis (§. 38).

Terminus clarus quando fiat inanis.

E. gr. Vox *metus*, quatenus denotat quandam animi humani passionem, ortam ob imminens periculum, proprium habet significatum. Enimvero quando a Scholasticis naturæ tribuitur ob imminens vacuum, nulla ei notio respondet, adeoque sine mente sonus est. Similiter vox *odium* pariter ac *amor* suum habet significatum proprium, quando de homine usurpatur. Sed cum Scholastici odium & amorem tribuunt corporibus inanimatis, utraque vox fit sine mente sonus. Similiter vox *anima* suum habet significatum proprium, quando sumitur de principio in nobis cogitante. Enimvero dum ad plantas transfertur, nulla ipsi amplius notio respondet, fitque ex termino claro vox inanis.

§. 150.

Significatus proprius quomodo detegatur.

Quodsi in significatum vocis, quem ipsi tribuit usus loquendi, inquirere jubeamur, tum 1. varii cogitandi sunt casus, in quibus voce illa utimur: 2. quæcunque in re illa distingui possunt, cui inest quod voce indigitatur, sedulo sunt distinguenda: 3. examinandum, quænam sint illa, ob quæ voce ista hic utimur, dum scilicet casus alios in memoriam nobis revocantes attendimus, utrum adhuc voce ista simus usuri nec ne, si hoc vel istud abesset, vel si hoc aut istud solum adesset. Hac sane ratione detegemus notas, quæ notionem ingredi debent voce data designatam.

Nimirum qui significatum vocis proprium quærit, quem ei usus loquendi tribuit, is notionem investigare nititur, qua repræsentatur res notione ista indigitata (§. 139). Jam vero omnis notio, sive tantum clara fuerit, sive distincta suas continet notas (§. 80. 88), quæ sunt rei intrinsecæ (§. 79), adeoque notionem quærentes notas investigare tenemur eam ingredientes. Jam notæ efficiunt, ut res agnoscatur & ab aliis distinguatur (§. cit.). Quamobrem si absunt, non amplius permovemur ad utendum ista voce (§. 32). Notæ igitur detegendæ sunt perpendendo, num his vel istis absentibus, vel his solis præsentibus, adhuc voce ista utamur.

Quoniam in philosophia a recepto verborum significatu non est recedendum (§. 142. *Disc. prælim.*); præsens problema de investigando sensu vocum proprio, quem ex usu loquendi obtinent, magnæ est utilitatis. Et in ejus resolutione una continentur principia, unde demonstrari potest, vocem aliquam in recepta significatione sumi. E. gr. Si quis quærit significatum vocis *lux*, quem ex usu loquendi obtinet; ei attendendum est ad eos casus, in quibus lucem adesse dicit, tum & ad oppositos, in quibus eam adesse negat, ut appareat, quænam sint ea ob quæ lucem adesse asseramus. Quoniam itaque deprehendimus, nos quod lux adsit inde agnoscere, quod corpora circumjecta videre possimus; eam autem nondum adesse affirmamus, quando eadem videre nondum licet: ideo hinc constat voce *lucis* ex usu loquendi id denotari, vi cujus corpora videri possunt.

§. 151.

§. 151.

Ex hactenus dictis apparet, quam *circumſpectus eſſe debeat verborum uſus*, ne aut notionibus deceptricibus nobis imponamus verba cum rebus confundentes, aut vocum indeterminato ac vago ſignificatu evidentiæ cognitionis obicem ponamus ac ſumma imis miſceamus. *Circumſpectus verborum uſus.*

CAPUT IV.

De Definitionibus.

§. 152.

D*Efinitio* eſt oratio, qua ſignificatur notio completa atque determinata termino cuidam reſpondens. Sumitur ſubinde pro ipſa notione completa atque determinata rei termino denotatæ. Ipſe autem terminus aut res eodem indigitata *Definitum* appellatur. *Definitionis definitio.*

Cur ad definitiones non referamus niſi notiones completas atque determinatas, patebit deinceps. Diſtinguimus autem notionem completam atque determinatam a definitione, tanquam ſignum a re ſignificata, quemadmodum notio a termino (§. 36), enunciatio a judicio (§. 41) a nobis fuit diſtincta. Dicimus, notionem eſſe debere completam atque determinatam, cum notio completa dicatur, quatenus notæ ad rem agnoſcendam ſufficiunt (§. 92), determinata vero, quatenus notæ nec plures, nec pauciores adſunt, quam quæ ad hunc ſcopum ſufficiunt (§. 123). E. gr. Si nobis triangulum repræſentamus tribus lateribus æqualibus terminatum; notionem habemus completam atque determinatam iſtius ſpeciei triangulorum, quæ termino *trianguli æquilateri* indigitatur. *Triangulum* igitur *æquilaterum* ſi dicitur eſſe triangulum, quod tria latera æqualia habet; triangulum æquilaterum eſt definitum, verba vero, quibus notio ſignificatur eidem reſpondens, definitionem abſolvunt. Ipſæ definitiones Logicæ hactenus allatæ & in poſterum afferendæ definitionum exempla præbent.

§. 153.

Quot notæ in definitione enumeranda.

In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt. Est enim definitio oratio, qua significatur notio completa atque determinata (§. 152): notio vero completa & determinata notas continet nec plures, nec pauciores, quam quæ ad definitum agnoscendum atque a rebus aliis distinguendum sufficiunt (§. 92. 123). Quamobrem cum in oratione terminos combinemus (§. 41), quibus res denotantur, quarum notiones habemus (§. 37); in definitione combinandi sunt termini, quibus denotantur notæ ad rem repræsentandum sufficientes. Definitionem adeo conditurus enumerare debet notas nec plures, nec pauciores, quam quæ ad eam agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficiunt.

Qui *triangulum æquilaterum* definit per triangulum, quod tria latera æqualia habet, is notas enumerat sufficientes ad hanc figuram agnoscendam & ab aliis cum triangulis, tum figuris discernendam. Etenim a Figura quacunque rectilinea alia distinguitur numero ternario laterum, a triangulis ceteris eorundem æqualitate. Quodsi omiseris numerum ternarium; non amplius illam figuram distingues ab aliis figuris æquilateris. Si omiseris æqualitatem laterum retento numero ternario, non eam distingues a figuris triangularibus ceteris. Neutra igitur harum notarum abesse potest. Enimvero si quis triangulum definiret per figuram tria latera æqualia & tres angulos æquales habentem, seu per figuram trilateram, æquilateram, æquiangulam; tum nota una foret superflua, nempe æqualitas angulorum, propterea quod triangulum æquilaterum est quoque æquiangulum. Æqualitas adeo angulorum non in notarum numerum referenda, quæ definitionem ingrediuntur; sed inter ea, quæ de triangulo æquilatero enuncianda. Similiter definitionem Dei in gratiam theologiæ naturalis scientifica methodo pertractandæ conditurus non plura ejus attributa in ea enumerare debet, quam quæ ad eum ab aliis rebus discernendum sufficiunt: cetera ad judicia de Deo formanda, seu propositiones spectant.

§. 154.

Quænam

Definitionem ingredi non debent, nisi quæ rei definiendæ intrin-

intrinseca sunt. In definitione enim enumerantur notæ rei definiendæ (§. 153). Sed notæ sumuntur ab iis, quæ rebus intrinseca sunt (§. 79). Nihil ergo definitionem ingredi debet, nisi quod definito intrinsecum. *definitionem ingredi possint.*

Ita trium laterum æqualitas, per quam discernitur triangulum æquilaterum a ceteris, est aliquid ei intrinsecum. Attributa Dei, quæ ingrediuntur definitionem ipsius, sunt aliquid ipsi intrinsecum. Diximus superius (§. 140), notionem figuræ ordinatæ completam atque determinatam esse, si eam concipiamus tanquam æquilateram & circulo inscriptibilem. Videtur adeo notionem ingredi aliquid, quod minime intrinsecum, nempe quod circulo inscribi possit. Enimvero cum in definitione non dicatur, figuram ordinatam esse circulo inscriptam, sed saltem, quod ea circulo inscribi possit; ista inscriptibilitas utique tanquam aliquid figuræ ordinatæ intrinsecum considerari potest, cum fluat ex eo, quod figuræ inesse nemo negabit, nempe ex laterum atque angulorum æqualitate simultanea. Ne igitur in praxi Logicæ scrupulus nobis oriatur, lubet sequentes addere propositiones.

§. 155.

Si quid in definito possibile concipitur, illa possibilitas tanquam intrinsecum quid consideranda. Cum ea, quæ sunt vel fiunt, sua non destituantur ratione, unde intelligitur, cur sint, vel fiant (§. 4. *Disc. prælim.*); si quid in definito possibile seu esse vel fieri posse concipitur, ratio quoque in eo esse debet, cur id in eodem possibile sit, consequenter datur quidpiam actu in definito, propter quod alterum possibile. Quamobrem possibilitas ista, quæ per quidpiam inexistens una determinatur, concipitur per modum rei actu inexistentis atque adeo recte tanquam intrinsecum quid consideratur. *Possibilitates rei intrinsecæ.*

E. gr. Plumbum vi ignis liquefieri potest. Ratio, cur liquefieri possit, pendet ab ejus textura & qualitatibus massarum simpliciorum, quæ mixtionem ingrediuntur, quemadmodum in Physica docetur. Immo sufficit hic nobis generaliter cognovisse, dari aliquid in plumbo, per quod liquabile concipitur. Liquabilitas igitur concipitur tanquam quidpiam plumbo intrinsecum & inter notas recensetur, per quas metallum istud ab aliis corporibus distinguitur. Similiter fieri potest, ut homo doctrina imbuatur & ideo doctrinæ capax dicitur. I-

sta capacitas per facultates animæ determinatur atque perinde ac hæ eidem intrinseca concipitur.

§. 156.

Modorum & relationum possibilitates. Hinc consequitur, *modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates tanquam rei intrinsecas considerandas esse.* Etsi enim modi per essentialia entis non determinentur, ut actu insint (§. 67); attamen per essentialia eorum possibilitas determinatur, ut res data dati cujusdam modi capax sit. Si enim negas, atque omnem modi determinationem unice ab extrinseco principio accersendam esse statueris, ita ut non præsupponatur possibilitas admittendi hunc modum in ipso subjecto; causa eadem rei cuilibet eundem modum inducere valebit, hoc est, ignis lignum vel lapidem perinde liquabit ac metallum: quod absurdum est atque experientiæ repugnat. Non aliter se res habet cum relationibus, quæ quidem per essentialia entis non ita determinantur, ut actu insint; per eadem tamen possibiles sunt, ita ut istis salvis possibilitas earum a subjecto removeri nequeat.

§. 157.

Possibilitates inter attributa referendæ. *Possibilitates, quæ per omnia essentialia simul determinantur, inesse intelliguntur per modum attributorum propriorum; quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, per modum attributorum communium.* Rei enim intrinseca, quæ per omnia essentialia simul determinantur, sunt attributa propria; quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, sunt attributa communia (§. 66). Jam possibilitates, quæ per intrinseca rei qua tales determinantur, tanquam intrinsecum quid considerantur (§. 155). Eædem igitur, si per omnia essentialia simul determinantur, per modum attributorum propriorum; si vero per unum vel aliquot eorum, per modum attributorum communium concipiuntur.

§. 158.

Possibilitates inter *Quod in re quadam non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo, ejus possibilitas concipitur instar alicu-*

jus

jus modi. Quod non ante possibile concipitur, quam modo quodam actu inexistente; ejus possibilitas in re admitti non potest, nisi præsente modo: quod per se patet. Enimvero possibilitas, quæ in re non potest admitti, nisi præsente modo, cum non per ea determinetur, quæ constanter insunt (§. 67), tanquam mutabilis, adeoque instar alicujus modi concipi debet. *modos referenda.*

Etsi hæc theoremata nimis abstracta videri possint iis, qui præjudicio hoc tenentur, quasi omnia terminis in communi sermone obviis indigitari queant; id tamen obstare non debet, quo minus ea tradamus, quæ ad definitiones accurate formandas & rite dijudicandas apprime necessaria deprehenduntur.

§. 159.

Definitionem termini conditurus notionem habere debet rei, quam is denotat, distinctam & notarum nosse terminos, quæ eam ingrediuntur. Definitionem enim conditurus enumerare debet notas, quot ad rem definiendam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153). Sed qui notas cognoscibilis enumerare valet, is ejus habere debet notionem distinctam (§. 90) & ut eas enumerare possit, earum terminos nosse (§. 36. 37). Definitionem itaque conditurus & distinctam habere debet notionem rei definiendæ, & terminos nosse notarum, quæ eam ingrediuntur. *Notitia ad definiendum requisita.*

Quoniam ante tempora *Cartesii* notiones rerum distinctæ parum curæ cordique fuere eruditis, si Mathematicos excipias; mirum videri non debet, quod, præterquam in Mathesi, adeo raræ sint definitiones accuratæ. Est præterea non exiguæ difficultatis judicare, quænam sint notæ rei definiendæ & quot earum notionem reddant completam atque determinatam (§. 102). Atque ideo non tædet doctrinam de definitione uberius pertractare, quam hactenus factum fuit a philosophis.

§. 160.

In definitionibus non utendum est terminis nisi propriis & fixis. Definitiones condimus eum in finem, ut alteri significemus notionem completam atque determinatam, quæ termino defi- *Quales termini ad definitio-*

nem requiruntur. no definito respondet (§. 152). Sed cum alter mentem nostram non intelligat, nisi auditis vocibus easdem in se notiones excitare valet, quæ cum terminis, quæ definitionem ingrediuntur (§. 117), conjunguntur; singulis invariata respondere debet notio. Non igitur utendum est in definitione terminis nisi fixis (§. 129).

Porro definitionem conditurus enumerare debet notas, quot ad rem definitam agnoscendam atque ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153), adeoque proferre terminos, quæ notis istis indigitandis destinantur (§. 36). Enimvero si termino attribuitur notio, cui indigitandæ destinatur, in significatu proprio eundem sumimus (§. 138). Termini igitur definitionem ingredientes in significatu proprio sumi debent.

§. 161.

Idem ulterius ostenditur. Quoniam terminus, præter significatum proprium, quem habet, alium præterea acquirit, dum adhuc rei cuidam alii significandæ destinatur (§. 148); *in definitionibus uti licet terminis, qui a proprio significatu ad alium transferuntur, modo ii ante definitione fuerint explicati*, ne scilicet eis prolatis alter eisdem jungat notiones vulgo eis tributas (§. 116), sicque mentem definientis non assequatur (§. 119).

Facile apparet, terminos hic a significatu proprio, quicunque is tandem sit, transferri ad significandam notam, quæ notionem definiti ingreditur. Quamobrem cum proprius significatus non attenditur, terminus ab eodem liberatus nihil significat, atque tum demum ex non significativo redditur rursus significativus, cum nova ei notio attribuitur, atque novum acquirit significatum proprium.

§. 162.

Idem adhuc ulterius ostenditur. *Terminis definitionem ingredientibus aut utendum est in recepto significatu, aut ii ante definiendi sunt, quam iisdem utamur.* Definitionem eum in finem condimus, ut alteri significemus notionem completam atque determinatam, quam termino dato tribuimus (§. 152). Alter igitur mentem nostram intelligere, adeoque perspectos habere debet terminos nos-

nos nosseque notiones, quæ iis junguntur in definitione (§. 118). Quoniam itaque eas notiones singulis terminis, qui definitionem ingrediuntur, tribuere tenemur, qui rebus istis denotandis vel in communi sermone, vel in disciplinis ac arte destinantur; terminis utendum est, quemadmodum fert usus loquendi (§. 139), atque in recepto significatu (§. 140).

Quodsi terminum quendam ante definiamus, quam eodem in definitione aliqua utamur, patet utique, quænam notio eidem sit tribuenda (§. 152), atque adeo qui præcedentem definitionem novit, eo audito notionem convenientem in se excitare valet (§. 116), consequenter mentem definientis assequitur (§. 117).

Hic saltem logice consideramus, quid fieri possit, non autem quid in dato casu fieri debeat. Hoc enim ad Logicæ applicationem spectat: quem in finem nonnulla diximus in discursu præliminari (§. 142. 143).

§. 163.

In definitionibus utendum est terminis claris, non obscuris. In definitione recensentur notæ, quæ ad definitum agnoscendum & ab aliis distinguendum requiruntur (§. 153). Terminis igitur singulis respondere debet notio clara, etsi confusa, ut notas ipsas agnoscere atque a se invicem discernere valeamus, licet earum notas distinguere ulterius nequeamus (§. 80. 88). Si negas terminis respondere debere notiones claras: sufficient obscuræ. Notas adeo nec agnoscere, nec a se invicem ac aliis discernere (§. 80), consequenter nec rem definitam ex istis notis agnoscere poteris: id quod scopo definitionis adversatur (§. 152). Terminis itaque, quibus notæ indigitantur, notiones claræ utique respondere debent. Quare cum clarus sit terminus, cui notio clara respondet; obscurus vero, cui nonnisi obscura adhæret (§. 81); definitionem ingredi nequeunt nisi termini clari, nullus in eadem locus est obscuris. *Termini in definitione cur esse debeant clari.*

§. 164.

Cum fieri possit, ut terminus aliquis sit alteri clarus, qui alteri *Quænam*

claritatis cura. alteri obscurus est (§. 82), definiens satisfacit officio suo, *si utitur terminis, quos claros supponere licet ei, in cujus gratiam definitio conditur.*

E. gr. In definitionibus astronomicis utimur terminis geometricis, qui cum in Astronomia non explicentur, nonnisi ei perspecti sunt, qui definitiones geometricas memoria tenet, aut minimum terminorum istorum notiones claras Geometriæ tractatione sibi comparavit. Etenim ad Astronomiam accedere non debet nisi principiis geometricis instructus: secus qui facit, is sibi imputet, quod ipsi obscura videantur, quæ disciplinas ordine tractanti clara sunt. In nostris definitionibus logicis utimur terminis, qui in antecedentibus fuerunt explicati atque adeo perspecti sunt lectori, qui attento animo antecedentia volvit atque revolvit, ut termini fiant familiares, quos definimus (§. 133). Idem faciemus in omni reliqua philosophiæ parte. Cum enim philosophiam methodo philosophica tradere constituerimus, methodus vero philosophica requirat, ut termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, explicentur per antecedentes (§. 119. *Disc. prælim.*); methodo philosophica scribens jure supponit in definitionibus sequentibus lectorem antecedentium gnarum. Quodsi aliquis involat in definitiones sequentes, præcedentibus intactis, vel fugitivo oculo conspectis; is sibi imputet, si quid ipsi videatur obscurum.

§. 165.

Cur in definiendo non tantum terminis communibus & in significatu recepto uti liceat. *Fieri non potest, ut in disciplinis definitiones non ingrediantur nisi termini in communi sermone usitati, & ut istiusmodi termini semper respondeant usui loquendi.* Termini, qui definitionem ingrediuntur, denotare debent notas, quibus definitum agnoscere atque ab aliis distinguere licet (§. 153). Quamobrem cum vulgo non omnia discernamus, quæ rebus insunt, præsertim si earum notiones fuerint abstractæ (§. 109. 110), adeoque in notionibus confusis acquiescamus (§ 88); non mirum, quod in sermone communi deficiant subinde termini abstracti (§. 111). In disciplinis adeo termini vel philosophici excogitandi (§. 145. 146. *Disc. prælim.*), aut terminus in communi sermone obvius a recepto usu loquendi ad significatum alium non minus proprium transferendus (§. 148), hoc est, communis in philosophicum aut *technicum* seu terminum artis transmutandus.

Enim-

Enimvero datur adhuc alius casus, in quo termini definitionem ingredientes non prorsus consentiunt cum usu loquendi. Scilicet in definitionibus utendum est terminis fixis (§ 160), adeoque ex iis arceantur vagi (§ 129). Quamobrem si in communi sermone (quod sæpius accidere observamus) termini significatus fuerit vagus; a vago ad fixum est reducendus (§. 144. *Disc. prælim.*). Quoniam termino fixo respondet notio invariata, vago autem non item (§. 129); ubi termini significatus vagus ad fixum fuit reductus, fieri omnino potest, ut usus ejus cum communi usu loquendi subinde non consentiat (§. 139).

Oppido igitur falluntur, quibus omnis terminorum philosophicorum vel technicorum usus, vel novus quoque & ab usu loquendi abhorrens significatus in definitionibus damnatur. Vulgo nimis præcipitanter judicant homines, nec iis exceptis, qui præcipitantiam in judicando vitandam esse sedulo inculcant.

§. 166.

Si definito respondet notio confusa, nec terminis definitionem ingredientibus simul sumtis aliam tribuere valemus notionem, nisi eandem confusam; definitio nulla est. Etenim in definitione enumerari debent notæ, quot ad definitum agnoscendum & ab aliis rebus discernendum sufficiunt (§. 153). Sed si omnibus terminis definitionem constituentibus simul sumtis non respondeat nisi notio confusa, quam definito tribuere solemus; nullæ in eadem notæ enumerantur (§. 89). Definitio igitur nulla est (§. 48). *Definitio deceptrix idem per idem explicans.*

E. gr. Si quis definit *finitum* per id, quod actu terminetur undiquaque; is cum terminatione actuali undiquaque facta eandem notionem confusam jungit, quam finito tribuit; nullas vero enumerat notas, per quas finitudo agnoscitur. Repræsentamus nobis aliquod extensum terminatum, dum intelligere nitimur, quid sit esse actu undiquaque terminatum, ne verba sint sine mente sonus; sed idem extensum nobis repræsentamus, dum cogitationem divertimus ad notionem termino finito respondentem. Definitio igitur revera nulla est, Idem hic explicatur per idem. Sunt nempe *finitum esse* & *undiquaque actu terminari* termini idem significantes (§. 36). Similiter cum *Euclides*

clides lineam rectam definit per lineam, quæ ex æquo interjacet inter sua extrema; definitio nulla est. Etenim verbis *rectum esse & ex æquo interjacere suis extremis* eadem notio confusa respondet; nullæ vero hic assignantur notæ lineæ rectæ intrinsecæ, per quas a curva distinguitur, cui notæ istæ non insunt. Sæpissime admittitur hic error, præsertim ab iis, qui derivationes grammaticas cum definitionibus confundunt. Ita sibi habere videntur notionem omnipotentiæ, qui eam dicunt esse potentiam faciendi omnia, cum tamen nonnisi sic grammatice explicent terminum, eandem notionem confusam, immo deceptricem (§. 155), & termino omnipotentiæ & verbis potentiæ faciendi omnia tribuentes.

§. 167.

Definitum cur non possit ingredi definitionem.

Definitum ipsum non potest ingredi definitionem. Definitum est res, quæ definiri debet (§. 152), adeoque non tantum aliquid rei intrinsecum, quo ad eam agnoscendam utimur, consequenter nota nulla (§. 79). Quamobrem cum in definitione enumerari non debeant nisi notæ (§. 153); ipsum definitum eam ingredi nequit.

E. gr. Si quis *annum* definiret per spatium annuum, quo majores temporis partes metimur; is nullam dat anni definitionem: spatium enim annuum & annus sunt unus idemque terminus, atque adeo definitum ingreditur definitionem. Nullam vero ipsum definitum constituit notam, unde hanc temporis partem agnoscere licet. Aliter longe se res habet, si annum dicas spatium 365. dierum: tum enim numerus ille dierum sufficiens nota est ad hanc temporis partem, quæ annus dicitur, ab aliis temporis partibus discernendam.

§. 168.

Quando id incautis appareat.

Si definitum fuerit species, quam denotat terminus complexus constans ex termino generis & termino differentiæ specificæ, & terminus genus denotans ingreditur definitionem; definitum eam non ingreditur, sed saltem nota definiti. Etenim definitum non est terminus, quo denotatur genus; sed terminus complexus constans ex termino generis & termino differentiæ specificæ, quo denotatur species definienda. Quamobrem si tantum terminus, quo genus denotatur, definitionem ingreditur; definitum eam non ingredi patet.

Enim-

Enimvero cum genus denotet similitudinem speciei definiendæ cum speciebus aliis (§. 45), adeoque aliquid intrinsecum hisce commune; notam aliquam speciei constituit (§. 79). Terminus itaque genus denotans notam rei definiendæ significat, adeoque in hypothesi propositionis præsentis nota aliqua definiti definitionem ingreditur.

E. gr. Nomen *trianguli æquilateri* est terminus complexus, constans ex nomine generis, quod est *triangulum*, & ex nomine differentiæ specificæ, quæ indigitatur voce *æquilaterum*. Quamobrem si *triangulum æquilaterum* definitur per triangulum, cujus singula latera inter se æqualia sunt; definitum minime ingreditur definitionem, sed tantum aliqua nota huic figuræ triangulari cum ceteris communis, nempe numerus ternarius laterum in perimetro, qui voce trianguli indigitatur. Equidem in hoc exemplo res satis manifesta est: dantur tamen alia, ubi ea non adeo patet. Immo regula quoque attente considerata nihil difficultatis habet, ut superfluum videri possit talia moneri ac rationibus confirmari: enimvero nisi eadem familiaris fuerit, ut in dato quocunque casu veluti sponte nobis succurrat, ob ejus defectum acumen quæsitum in judicando deficere potest. Non igitur contemnenda sunt tanquam levioris momenti, quæ attentus lector per se assequitur. Quæ ad praxin transferenda sunt, intelligi non sufficit, sed familiaria reddi necesse est.

§. 169.

Cur circulus in definiendo sit vitandus.

Definitionem ingredi nequit terminus, cujus definitionem ingreditur definitum. In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153). Terminus itaque, qui definitionem ingreditur, denotare debet aliquam notam definiti. Quare si ejus definitionem ingreditur definitum; definitum constituitur nota notæ sui ipsius, hoc est, ex ipso definito agnosci debet id, unde definitum agnoscendum. Definitum adeo ante agnosci debet, quam agnosci potest nota, unde illud agnoscere atque ab aliis distinguere debemus: Quod cum sit absonum, fieri non potest, ut definitionem ingrediatur terminus, cujus definitionem ingreditur definitum.

E. gr. Si

E. gr. Si quis definit *diem* per tempus constans viginti quatuor horis & *horam* per partem vigesimam quartam diei; definitionem diei ingreditur hora tanquam nota & vicissim definitionem horæ dies. In definitione itaque diei hora supponitur esse cognita, antequam noscatur quid sit dies, & in definitione vicissim horæ supponitur notus dies, antequam constet, quid sit hora. Tale quid absonum esse, nemo non fatetur; sed sæpissime tamen fieri experientia loquitur. Nec difficultate caret in disciplinis terminos ita definire, ut definitiones sint ab hoc vitio immunes.

§. 170.

Circuli vitiosi definitio.

Si in definitione occurrat terminus, cujus definitionem ingreditur definitum, vitium in definiendo commissum dicitur *Circulus in definiendo.* Est adeo is vitium, quo in definitionem admittitur terminus, cujus definitionem ingreditur definitum.

Patet attendenti, in circulo hoc vitioso definitum revera ingredi definitionem, atque adeo is vitiosus intelligitur per regulam, quod definitum non ingredi debeat definitionem (§. 167). *Vitiosum* enim dicimus, quod regulæ repugnat.

§. 171.

Definitio, cui notio deceptrix respondet.

Si terminis in definitione combinatis non respondet notio nisi deceptrix; definitio nulla est. Hypothesin, quam hic sumimus, esse possibilem, constat ex superioribus (§. 135). Quod si ergo ponamus, verbis in definitione combinatis non respondere nisi notionem deceptricem, hoc est, non esse possibilem rem istiusmodi, cui notæ istæ junctim sumtæ conveniant, quæ terminis in definitione combinatis denotantur; oratio ista nullam significabit notionem, atque adeo definitio non est (§. 152).

E. gr. Si quis definit *bilineum rectilineum* per figuram planam duabus lineis rectis terminatam; oratio definitionis speciem mentitur, neque enim specie externa differt a definitione *trilinei* seu *trianguli rectilinei*, quod definitur per figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Enimvero cum in Geometria demonstretur, tribus lineis rectis, quarum duæ sunt tertia majores, figuram planam terminari posse; minime autem rectis duabus spatium comprehendere nescientibus: figura istiusmodi plana possibilis, cui conveniunt notæ in definitione trian-

guli

guli rectilinei commemoratæ; impossibilis autem est figura, cui conveniant notæ in definitione bianguli rectilinei prolatæ. Notio igitur bianguli sive bilinei rectilinei nulla est, datur autem notio trianguli. Atque adeo illius quoque nulla est definitio, sed oratio ad formam definitionis efficta speciem ejus mentitur: contra vero hujus definitio vera est, non tantum externa specie, quæ verborum combinatione efficitur, verum etiam interna, quæ per notionem verbis sic combinatis respondentem constituitur. Signum nullum est, cui res significata nulla respondet.

§. 172.

Si essentialia sufficienter enumerantur, per quæ genus aliquod, vel species aliqua determinatur; definitionem habemus generis, vel speciei. Si essentialia sufficienter enumerantur, omnia enumerantur, quæ definito constanter insunt, sed quorum unum per alterum non determinatur (§. 64), adeoque notæ sufficientes enumerantur ad genus vel speciem definitam agnoscendum atque ab aliis generibus vel speciebus distinguendum (§. 79), propterea quod omnia essentialia simul sumta, per quæ aliquod genus, vel aliqua species determinatur, nonnisi huic generi, vel huic speciei conveniunt. Quoniam vero nihil essentialium abesse potest, quamdiu idem genus vel eandem species subsistere debet (§. 72); nec plures recensentur notæ, nec pauciores, quam quæ sufficiunt ad genus vel speciem agnoscendum atque ab aliis distinguendum. Notionem igitur habemus completam (§. 92) & determinatam generis istius vel speciei (§. 123) eamque verbis significamus. Generis adeo atque speciei definitionem habemus (§. 152).

Primus modus definiendi genera & species.

E. gr. Triangulum rectilineum per trium laterum concursum ad terminandum spatium tanquam genus aliquod figurarum planarum constituitur. Si igitur *Triangulum rectilineum* dicis esse figuram planam tribus lineis rectis terminatam; definitionem ejus habes. Similiter inæqualitas trium laterum determinat speciem quandam trianguli rectilinei, quæ dicitur triangulum scalenum. Quamobrem si dicis *triangulum scalenum* esse figuram planam tribus lineis rectis inæqualibus terminatam; definitionem habes trianguli scaleni rectilinei. Utrobique non recensentur nisi essentialia: etenim & triangulum in genere conside-

consideratum habet in perimetro tria latera, & in triangulo scaleno tria ista latera sunt inæqualia; sed nec in priori, nec in posteriori casu latus unum per alterum determinatur. Recensentur itaque in utraque definitione essentialia (§. 64). Poterant quoque condi definitiones numerorum polygonorum ex illis formulis, quæ ad illustrandum generum & specierum differentias supra fuere adductæ (§. 72).

§. 173.

Modus secundus.

Si attributa sufficienter enumerantur, per quæ genus aliquod, vel species aliqua determinatur; definitionem habemus generis istius, vel speciei. Attributa enim sunt rei intrinseca & constanter insunt (§. 66), & si ad genus aliquod, vel speciem aliquam determinandum sufficiunt, ad idem quoque genus eandemque speciem agnoscendum ac ab aliis distinguendum sufficiunt. Si igitur attributa ista enumerantur, notæ sufficienter enumerantur, nec plures, nec pauciores, quam quæ sufficiunt. Habemus igitur notionem generis, vel speciei completam atque determinatam (§. 92. 123) terminis expressam, consequenter definitionem (§. 152).

E. gr. Nulla est figura plana, præter triangulum rectilineum, cujus omnes anguli simul sumti sint ad rectum in ratione dupla. Ratio igitur dupla angulorum omnium simul ad rectum est proprietas, qua triangulum rectilineum a ceteris figuris planis omnibus distinguitur. Quamobrem *triangulum rectilineum* definiri potest per figuram planam, cujus omnes anguli simul sunt ad rectum in ratione dupla. Etsi autem ita definiri possit; non tamen ita definiri debere asserimus: cum enim unius ejusdemque rei plures condi possint definitiones, non perinde est, quamnam earum eligas. Sed deo postea dispiciemus. Ceterum in Geometria sublimiori nihil fere frequentius est, quam ut curvæ per proprietates quasdam definiantur: immo si more *Cartesiano* constantem punctorum relationem ad axem per æquationem algebraicam exprimis, curvas per proprietatem quandam seu attributum proprium definis.

§. 174.

Modus tertius.

Quoniam modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates tanquam rei intrinsecæ considerantur atque per modum attributorum insunt (§. 157), per attributa vero genera

genera & species definiri possunt (§. 173); patet utique, *per modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates genera & species definiri posse.*

Spectat huc definitio figuræ regularis, quod sit figura plana æquilatera circulo inscriptibilis (§. 154).

§. 175.

Attributorum propriorum nonnisi unum definitionem ingredi debet; communia vero tot ingrediuntur, quot junctim sumta nonnisi definito competunt. Nam attributa propria seu proprietates essentiales per omnia essentialia simul sumta determinantur (§. 66), atque adeo nonnisi enti ista essentialia habenti conveniunt, consequenter illorum unum sufficit ad ens istius generis vel speciei agnoscendum atque ab entibus aliorum generum vel specierum discernendum. Quoniam itaque in definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153); attributorum propriorum, quæ in notarum numero esse ambigi nequit (§. 79), non nisi unum definitionem ingredi debet.

Quot attributa definitionem ingredi debeant.

Contra communia attributa seu proprietates communes per unum vel aliquot essentialia determinantur (§. 66), atque adeo omnibus istis generibus vel speciebus competunt, quæ essentialia ista communia habent. Unum igitur eorum ad rem definiendam agnoscendam atque ab aliis distinguendam non sufficit, consequenter unum definitioni non satisfacit (§. 153). Enimvero si plura sumantur attributa communia, quæ simul sumta per omnia essentialia determinantur; ista simul sumta nonnisi enti conveniunt ista essentialia habenti; consequenter uni attributo proprio æquivalent, (*per demonstrationem casus primi*), atque adeo ea simul definitionem ingredi debent (*per eundem casum primum*). Patet adeo, attributa communia tot ingredi debere definitionem, quot junctim sumta nonnisi definito competunt.

Idem brevius ostenditur hoc modo. Attributa communia

nia per essentialia entis determinantur (§. 66), atque adeo eidem intrinseca sunt & in notarum numerum referenda (§. 79). Quodsi ergo tot enumeres attributa, quot junctim sumta nonnisi definito competunt; notas sufficientes enumeras ad idem agnoscendum atque ab aliis distinguendum. Plura igitur definitionem ingredi non est necesse (§. 153).

E. gr. Proprietas trianguli rectilinei est, quod summa angulorum sit ad rectum in ratione dupla. Una igitur triangulo rectilineo definiendo sufficit. Triangulum enim rectilineum tanquam species figuræ planæ inde agnosci ac a ceteris figuris planis distingui potest. Eodem modo patet, figuræ quadrilateræ attributum cum sit ratio quadrupla summæ angulorum ad rectum, eandem isti definiendæ sufficere. Et in genere patet, constantem rationem summæ angulorum ad rectum, in qualibet figurarum planarum specie determinatam, sufficere ad figuras planas rectilineas a se invicem distinguendas, consequenter earundem definitioni. Triangulum æquilaterum habet angulos æquales: sed hæc æqualitas cum pendeat ab æqualitate laterum, quod essentiale commune est omnibus figuris æquilateris, eadem quoque proprietas communis est figurarum æquilaterarum. Idem triangulum habet angulorum summam recti duplam: sed hæc eorum ratio ad rectum cum pendeat a numero ternario laterum, quod essentiale est omnium triangulorum, proprietas omnium triangulorum communis est. Enimvero angulorum ratio æqualitatis inter se & dupla omnium simul ad rectum junctim sumtæ nonnisi triangulo æquilatero conveniunt, consequenter ei definiendo sufficiunt. Exempla quoque in doctrina curvarum occurrunt, quæ lector Geometriæ gnarus facile agnoscet. Nullum attributum Dei est ipsi cum ente alio commune, si determinate sumitur, prout attributum est entis infiniti, seu perfectissimi. Quamobrem omne attributum Deo definiendo sufficit, nec leges definiendi observat, qui plura cumulat (§. 153).

§. 176.

Quot modorum & relationum possibilitates ingredi debeant definitionem. Quoniam modorum quorundam ac relationum possibilitates insunt per modum attributorum propriorum; aliæ autem per modum attributorum communium (§. 157), atque adeo istæ attributis propriis, hæc communibus æquivalent; *istarum una, harum vero tot, quot junctim sumtæ nonnisi definito conveniunt, definitioni sufficiunt* (§. 175).

Exem-

Exempla occurrunt in arte docimastica. E. gr. Auri solubilitas in aqua regis est modi possibilitas, quæ auro per modum attributi inest. Hæc igitur nota cum insolubilitate in aqua forti sufficit ad aurum ab aliis metallis distinguendum, atque adeo ibidem aurum definiri potest per metallum in aqua regis solubile & aqua forti insolubile.

§. 177.

Definitionem ingredi nequeunt modi. Modi sunt mutabiles (§. 67), neque adeo constanter insunt, consequenter rebus agnoscendis atque a se invicem discernendis inservire nequeunt. Quoniam itaque ex notarum numero excluduntur (§. 79), in definitione autem nonnisi notæ enumerari debent, quibus definitum agnoscitur & ab aliis distinguitur (§. 153); modi ex definitione exulare debent. *Modi cur ingredi nequeant definitionem.*

E. gr. Lapis aëri frigido expositus frigidus est; expositus autem radiis solaribus calidus. Frigus igitur & calor sunt modi, quorum neuter ipsi constanter inest. Quamobrem nec frigus, nec calor constitui nota lapidis, neque adeo definitionem ipsius ingredi potest.

§. 178.

Quoniam modorum & relationum possibilitates, quæ instar alicujus modi insunt (§. 158), modis æquivalent, modi autem definitionem ingredi nequeunt (§. 177); evidens est, *nec definitionem ingredi posse modorum atque relationum possibilitates, quæ instar alicujus modi insunt.* *Cur nec possibilitates quædam.*

§. 179.

Per definitiones res ad suas species & genera distincte reducuntur. Definitiones ingredi nequeunt nisi intrinseca definitis (§. 154): intrinseca vero sunt vel essentialia, vel attributa, vel modi (§. 64 65. 67), vel modorum & relationum possibilitates (§. 156), quæ vel per modum attributorum (§. 157), vel per modum modorum (§. 158) insunt. Quoniam itaque modi (§. 177) & quæ instar modorum insunt (§. 178) ex definitionibus exulare debent; essentialia vero (§. 172), attributa (§. 173), quæque per modum attributorum insunt, modorum atque relationum possibilitates (§. 174) definitionem ingredi possunt, patet utique, sola essentialia, attributa, quæque per *Definitiones reducunt res ad sua genera & species.*

 modum

modum attributorum inſunt, modorum atque relationum poſſibilitates definitionem ingredi poſſe. Enimvero per eſſentialia atque attributa (§. 70. 71), conſequenter & per poſſibilitates, ſive modorum, ſive relationum, quæ per modum attributorum inſunt, adeoque attributis æquivalent, genera & ſpecies rerum determinantur. Quamobrem cum in definitionibus illa enumerentur, quibus genera & ſpecies rerum determinantur (§. 153); generum ac ſpecierum notiones diſtincte explicantur (§. 90). Patet adeo per definitiones res ad ſuas ſpecies ſuaque genera diſtincte reduci.

§. 180.

Quando definitio conſtare debeat ex eſſentialibus.

Si eſſentialia fuerint perſpecta, definitum per ea definiri debet. Genera & ſpecies per eſſentialia determinantur (§. 70), quibus aliquid prius in definito concipi non poteſt, tanquam ab aliis prorſus independentibus (§. 63. 64). Enimvero per definitiones res ad ſua genera atque ſpecies diſtincte reducuntur (§. 179), facta nempe diſtincta ſingulorum, per quæ determinantur, enumeratione (§. 153). Quamobrem ſi eſſentialia fuerint perſpecta, definitum per ea definiri debet.

Ita in figuris rectilineis definiendis ſola attendimus eſſentialia, hoc eſt, ea, per quæ figuræ iſtæ determinantur, quæque adeo ſufficiunt ad eas conſtruendas. Legantur Geometriæ elementa: patebit aſſerti veritas. Recolantur, quæ de nonnullis earum in antecedentibus abunde dicta ſunt; nec minus manifeſta eadem erit.

§. 181.

Quando definitio condi debet ex attributis.

Si eſſentialia ignorentur, definitum per attributa definiri poteſt. Etenim ignoratis eſſentialibus genera & ſpecies per attributa determinari poſſunt (§. 71). Patet igitur eodem, quo in præcedente demonſtratione, modo, definitum ignoratis eſſentialibus per attributa definiri poſſe.

Quoniam eſſentialia in Geometria elementari ſunt ſufficienter perſpecta; ideo quoque figuræ rectilineæ per eadem definiuntur, minime autem per attributa. Occurrunt tamen definitiones curvarum per attributa in Geometria ſublimiori, propterea quod ex his eſſentialia commo-

commode demonstrari possunt, atque adeo per leges methodi supponuntur incognita, dum attributa in definitione sumuntur.

§. 182.

Si essentialia & attributa sive omnia, sive aliqua ignorentur, definitum definiri potest per meras modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributi insunt, vel per attributa & istiusmodi possibilitates, quæ simul nonnisi definito conveniunt. Si essentialia & attributa ignorantur, genera rerum atque species per ea definiri nequeunt: quod per se patet. Enimvero modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, attributis æquivalent (§. 157), adeoque in eorum locum surrogari possunt. Quoniam itaque genera & species per attributa definiri possunt (§. 173); eadem quoque per possibilitates istas definire licet. *Quando possibilitates definitionem ingrediuntur.*

Quodsi attributa communia notas sufficientes non præbent; eodem modo patet, posse in supplementum assumi aliquam possibilitatem alicujus modi, vel relationis, quæ per modum attributi inest, donec notarum numerus compleatur (§. 153).

E. gr. Pentagonum per diagonales ex eodem angulo eductas in tria triangula dividi potest. Id soli pentagono accidit, atque adeo ista divisibilitas per modum attributi proprii inest. Quamobrem (§. 175) *pentagonum* definiri potest per figuram planam, quæ per diagonales ex uno angulo eductas in tria triangula resolvi potest. Figura regularis definiri potest per figuram planam æquilateram atque circulo inscriptibilem. Æqualitas laterum est attributum commune, quod ad definitionem non sufficit (§. 175). Quod possit circulo inscribi figura, consideratur instar modi possibilis, cujus possibilitas inest per modum attributi communis, cum non omnis figura circulo inscriptibilis sit regularis. Enimvero hæc inscriptibilitas sumitur in supplementum alterius cujusdam attributi communis, nempe æqualitatis angulorum.

§. 183.

Notio speciei constat ex notione generis atque differentiæ specificæ. Notio speciei repræsentat ea, quæ pluribus speciebus *Notio speciei quid involvat.*

rebus communia sunt, ac præterea ea, quibus species istæ a ceteris ad idem genus relatis differunt (§. 44. 45). Notio igitur speciei ex generis atque differentiæ specificæ notione componitur (§. 75).

E. gr. Si triangulum æquilaterum definitur per figuram tribus lateribus æqualibus terminatam, numerus ternarius laterum spectat ad triangulum in genere; eorundem vero æqualitas ad differentiam specificam æquilateri a ceteris triangulis. Notio igitur speciei trianguli æquilateri involvit & notionem trianguli in genere, & differentiam specificam, qua a ceteris differt.

§. 184.

Notio generis inferioris quid involvat.

Quoniam genus inferius se habet ad superius ut species ad suum genus, seu respectu generis superioris pro specie habetur (§. 47); patet ulterius, *notionem generis inferioris componi ex notione superioris & notione differentiæ generis inferioris a ceteris, quæ ad idem superius tanquam species referuntur.*

§. 185.

Genus & differentia specifica cur notioni completæ sufficiant.

Notas ad definitum agnoscendum & ab aliis discernendum sufficientes præbent genus atque differentia specifica. Per definitiones res distincte cognitas reducimus ad suas species atque sua genera (§. 179), genera vero inferiora considerantur tanquam species respectu superiorum (§. 47). Omnes igitur definitiones vel sunt definitiones specierum, vel generum, quæ superiorum respectu tanquam species considerari possunt. Notio speciei non componitur nisi ex notione generis atque notione differentiæ specificæ (§. 183) & notio generis inferioris ex notione superioris atque notione differentiæ ab aliis inferioribus ad idem superius relatis (§. 184), hoc est, ex suo genere atque sua differentia specifica. Quare notas ad definitum agnoscendum & ab aliis discernendum sufficientes præbent genus & differentia specifica.

§. 186.

Eadem cur sufficiant definitioni.

Genus & differentia specifica ad definitionem sufficiunt. In definitione non plures enumerandæ sunt notæ, quam quæ

ad rem

ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam ſufficiunt (§. 153). Sed genus & differentia ſpecifica præbent notas ſufficientes ad definitum agnoſcendum atque ab aliis diſcernendum (§. 185): ad definitionem itaque ſufficiunt.

§. 187.

Quomodo genus ingrediatur definitionem.

Si genus vel definitum fuerit, vel termino, quo denotatur, reſpondet notio clara, ſed confuſa; in definitione tantum ponitur terminus, quo genus denotatur, nequaquam ipſius notæ ſigillatim enumerantur. Si enim genus fuit definitum, termino ejus reſpondet notio completa atque determinata (§. 152), quæ cum ad ipſum in ſtatu quolibet agnoſcendum ſufficiat (§. 92), nec quicquam peregrini admixtum habeat (§. 123), atque termino audito in memoriam revocari poſſit (§. 116); non ſane opus eſt, ut notæ generis in definitione recenſeantur. Sufficit ergo in ea poni ſolum terminum, quo genus denotatur.

Si termino, quo genus denotatur, reſpondet notio clara, etſi confuſa; ea adhuc ſufficit ad rem agnoſcendam atque ab aliis diſtinguendam (§. 80. 88). Integra igitur generis notio habetur pro nota una definiti; atque adeo, cum in definitione notæ enumerandæ ſint (§. 153), terminum, quo genus denotatur, in ea poni ſufficit.

Aliter propoſitionis uterque caſus una demonſtratur. Genus exhibet ſimilitudinem ſpeciei definiendæ cum aliis (§. 45) adeoque aliquid rei intrinſecum, quod ei agnoſcendæ & a rebus ſimilitudine deſtitutis diſcernendæ inſervit, conſequenter notam definiti conſtituit (§. 79). Notionem iſtius ad eam agnoſcendam cum habeat, qui genus definire valet (§. 153), vel ejus notionem claram, etſi confuſam habet (§. 80. 88); ſufficit terminum, quo ea indigitatur, in definitione poni (§. 151).

E. gr. Si *triangulum* in genere fuit definitum per figuram tribus lateribus comprehenſam, fueritque ulterius in ſpecie definiendum *triangulum ſcalenum*; non opus eſt, ut figuræ atque numeri ternarii la-

terum, quæ trianguli in genere notæ sunt, expressa mentio fiat; sed sufficit, si triangulum scalenum dicatur triangulum.

§. 188.

Quando notas generis & differentiæ specificæ permisceri liceat.

Si genus non fuit definitum, vel quæ ad id pertinent, nondum determinata notione comprehenduntur; in definitione promiscue enumerantur notæ definiti, non attento generis & differentiæ specificæ discrimine. Etenim si genus nondum determinata notione comprehenditur, vel definitum non fuit (§. 152); nondum discernere licet notas in notione rei distincta ad genus pertinentes a ceteris (§. 123). Quodsi tamen omnes simul sumtæ totidem præcise fuerint, quot ad rem agnoscendam & ab aliis distinguendam requiruntur; ad definitionem sufficiunt (§. 153). Eas igitur enumerare licet promiscue, non attento discrimine inter notas generis atque differentiæ specificæ.

E. gr. Si figura quadrilatera rectilinea in genere non fuit definita, quod sit figura plana quatuor lineis rectis terminata; notæ ad genus pertinentes definitioni *quadrati* in specie inserere licet, ita ut ipsum dicamus figuram planam quatuor lineis rectis ad angulos rectos invicem junctis atque æqualibus terminatam. Similiter si triangulum rectilineum in genere non fuerit definitum, quod sit figura plana tribus lineis rectis terminata; triangulum æquilaterum in specie definiri potest per figuram planam tribus lineis rectis æqualibus terminatam, ut notæ trianguli in genere simul enumerentur in definitione trianguli æquilateri.

§. 189.

Quando notarum permixtio non ferenda.

Si notas ad genus & differentiam specificam pertinentes discernere valemus; nonnisi terminus genus denotans definitionem ingredi debet, nequaquam autem notæ generis cum notis differentiæ specificæ sunt permiscendæ. Per definitiones res distincte ad sua genera suasque species reducuntur (§. 179). ut in dato quolibet casu judicari possit, ad quodnam genus & ad quam speciem ex sint referendæ (§. 48) Constituuntur autem genera & species rerum, ut judicia accurata formari possint, qualia in philosophia fieri debent (§. 121. *Disc. prælim*): id quod

id quod inferius independenter ab hac propositione ostendetur & hic vel ideo intelligitur, quod judiciorum in dato casu applicatio requirat, ut constet, quid de genere, quid vero de specie intuitu differentiæ specificæ enuncietur (§. 49). Quamobrem ubi notæ generis & differentiæ specificæ distingui a se invicem possunt; eas distingui præstat. Nequaquam igitur notæ generis cum notis differentiæ specificæ sunt permiscendæ; sed nonnisi terminus genus denotans in hypothesi præsenti in definitionem admittendus.

§. 190.

In definitione genus proximum seu inferius præfertur remotiori seu superiori. Etenim in definitione notæ ad genus pertinentes non permiscendæ sunt cum notis differentiam specificam constituentibus (§. 189). Enimvero cum genus remotius seu superius aliqua tantum contineat, quæ notio generis inferioris seu proximi speciei definiendæ involvit (§. 47); si remotius in definitione ponitur, aliqua ad genus spectantia cum iis commisceri debent, quæ differentiam specificam constituunt. Genus adeo inferius, quod definito proximum, seu sub quo idem tanquam species continetur, remotiori vel superiori in definitione præferri debet. *Cur definitio postulet genus proximum.*

E. gr. Si *triangulum rectangulum* definitur per figuram planam, tribus lineis rectis terminatam, quarum duæ angulum rectum intercipiunt; generis loco ponitur genus remotius, nempe figura plana, quod proximum nempe triangulum tanquam speciem sui sub se continet. Ideo numerus laterum ternarius ad genus spectans cum differentia commiscetur specifica, nempe quod duo latera angulum rectum intercipiant. Enimvero si in definitione trianguli rectanguli genus proximum ponitur, quod est *triangulum*, confusio ista evitatur & trianguli rectanguli definitio concinnior prodit, quod sit triangulum, cujus unus angulus rectus est.

§. 191.

Definitio, per quam non patet rem definitam esse possibilem, *nominalis* dicitur. Ast *definitio*, per quam patet rem definitam esse possibilem, *realis* vocatur. *Differentia definitionis nominalis & realis.*

E. gr. Si *Circulus* definitur per figuram planam, in se redeuntem, cujus perimetri singula puncta a puncto quodam intermedio æqualiter distant; definitio nominalis est: neque enim ex ea apparet, num istiusmodi figura plana sit possibilis, consequenter an definito respondeat aliqua notio, an vero sit sine mente sonus. Enimvero si idem Circulus definitur per figuram, motu lineæ rectæ circa punctum fixum in plano descriptam, ex definitione patet, istiusmodi figuram possibilem esse: definitio itaque realis est. Hoc definitionum nominalium atque realium discrimen docuit *Leibnitius* in Actis A. 1684. p. 540. Vulgo voces paulo aliter sumuntur.

§. 192.

Differentia definitionum essentialium & accidentalium.

Definitionem essentialem appello, in qua enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur. *Accidentalem* dico, in qua enumerantur vel attributa, vel quæ per modum attributorum insunt, modorum ac relationum possibilitates, quibus definitum determinatur.

Exempla peti possunt ex antecedentibus (§. 172. & seqq.). Accommodamus terminos in philosophia Scholastica usitatos ad nostras notiones, quemadmodum *Keplerus* in Astronomia terminos in Astronomia veteri receptos ad suam planetarum theoriam aptavit (§. 147. *Disc. præl.*).

§. 193.

Quænam definitiones sint nominales.

Definitiones cum essentiales, tum accidentales sunt nominales. In definitione essentiali enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur (§. 192). Enimvero essentialium unum non determinatur per alterum (§. 64), adeoque non necessario conjunguntur. Quamobrem dum enumerantur, nondum liquet, utrum ens istiusmodi sit possibile, quod per ista essentialia determinatur. Quoniam itaque ex definitione non intelligitur, utrum definitum sit possibile, nec ne; definitio essentialis nominalis est (§. 191).

Similiter in definitione accidentali enumerantur vel attributa definiti, vel modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 192). Enimvero attributa determinantur per essentialia entis (§. 66), nec minus

nus possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 157). Essentialibus igitur ignoratis (ignorantur autem, ubi res per attributa atque modos istiusmodi definitur, ceu supra (§. 173. 174) ostendimus) non constat, utrum ens istiusmodi possibile sit, nec ne, cui ista attributa simul sumta conveniunt, vel in quo istiusmodi relationes ac modi concipi possunt. Quoniam itaque denuo ex definitione non intelligitur, utrum definitum sit possibile, nec ne; definitio accidentalis nominalis est (§ 191).

Definitiones istæ nominales sunt sensu *Leibnitiano*, quem nos adoptavimus (§. 191). Nec incongrua est appellatio, cum ex definitionibus essentialibus atque accidentalibus non constet, nisi quod hoc termino istiusmodi notio a nobis denotetur, quæ cum deceptrix esse possit (§. 135), definitio nos dubios relinquit, num notioni isti ens aliquod respondeat, an nullum. Neque adeo a communi significatu prorsus abhorret *Leibnitianus*, cum definitio nominalis vulgo dicatur, quæ termini significatum explicat. Definitio autem, per quam non apparet, num definitum possibile sit, utique nil docet, nisi quod terminum aliquem in hoc sumamus significatu, quem definitio insinuat.

§. 194.

Definitio modum exponens, quo aliquid fieri potest, realis est. Definitio, quæ modum exponit, quo aliquid fieri possit, palam facit, rem definitam esse possibilem, quod per se patet. Si enim ponis, rem esse impossibilem, nullus datur modus, quo ea fieri potest, adeoque nec is exponi potest: id quod hypothesin evertit. Jam definitio illa realis est, per quam patet, quod definitum possibile sit (§. 191). Realis igitur est definitio, quæ modum exponit, quo aliquid fieri possit. *Definitio quænam realis.*

E. gr. Si circulus dicitur figura, motu lineæ rectæ circa punctum fixum in plano descripta; tum definitio exponit modum, quo circulus gignitur, atque adeo realis est. Similiter si parallelogrammum definitur per figuram planam descriptam motu rectæ, quæ juxta ductum alterius rectæ in plano quiescentis motu sibi semper parallelo deorsum

orsum fertur; definitio genesin parallelogrammi exponit, atque adeo realis est.

§. 195.

Definitio genetica quaenam.

Definitio genetica dicitur, quae rei genesin seu modum, quo ea fieri potest, exponit. Ut adeo appareat, definitiones geneticas esse reales (§. 194).

Multas istiusmodi figurarum definitiones in *Lectionibus Geometricis* lect. 1. & seqq. p. 13. & seqq. dedit *Isaacus Barrowius*, qui insignem earum usum abunde commonstravit. Ejus vestigia legit de *Tschirnhausen* in Medicina Mentis part. 2. sect. 2. p. 92. ubi exempla definitionum geneticarum daturus curvarum descriptionem ex focis edocet. Nos in moralibus definitionibus realibus utimur, veluti cum *Obligationem* definimus per connexionem motivi cum actione libera. Ex hac enim obligationis definitione innotescit modus, quo quis obligari potest, atque adeo obligatio possibilis intelligitur.

§. 196.

Notitia ad definitionem geneticam requisita.

Ex ipsa autem definitionis geneticae definitione patet, quod *definitionem geneticam conditurus nosse debeat cum ea, quae ad genesin rei requiruntur; tum quid unumquodque eorum ad eam conferat.*

E. gr. Circuli definitionem geneticam conditurus, nosse debet 1. ad ejus genesin requiri punctum & rectam, quorum illud in relatione ad circulum *centrum*, haec *radius* appellatur; 2. punctum esse debere in plano fixum & lineam rectam circa hoc punctum in orbem moveri. Similiter definitionem geneticam sive realem obligationis conditurus nosse debet, ad obligationem introducendam requiri actiones liberas & motiva, atque haec cum istis esse connectendas, ita ut actio patrari nequeat, nisi quoque sequatur, quod motivi loco inservit.

§. 197.

Scholion generale.

Ex hactenus dictis apparet, *definitionem nominalem* esse distinctam enumerationem notarum ad rem definitam agnoscendam & ab aliis discernendam sufficientium: *definitionem* vero *realem* sive *geneticam* esse notionem distinctam possibilitatis, aut, si mavis, modi, quo quid possibile. Definitiones nominales significatus fixos terminorum constituunt, ut eos non tribuamus

mus nisi rebus, quibus indigitandis destinantur, atque earum ope has obvias agnoscamus. Præbent quoque prima ratiocinandi principia, ut quæ de rebus cognosci possunt inde deducantur. Patet hoc ex nostris Analyseos seu Algebræ Elementis, ubi ex æquationibus curvarum, quæ definitionibus nominalibus respondent, deduximus earum proprietates, ipsasque constructiones, quæ definitionibus geneticis respondent. Ipsæ autem geneticæ definitiones hunc inprimis præstant usum, ut, quæ rei definitæ conveniunt, inde facilius deduci possint, utque ratio reddatur eorum, quæ insunt quæque inesse possunt. Definitionum theoriam dedimus prolixam propter utilitatem, quam ea habet. Magnum enim ad veritatem cognoscendam præsidium est in definitionibus collocatum. Patebunt hæc inferius una cum aliis, quibus demonstrandis hactenus tradita nondum sufficiunt. Terminorum usum evitare non licuit, nisi voluissemus in ipso limine consistere. Quare cum prostent veteres, vanum fuisset novos condere. In veritatem unice intenti sumus; non vanitati litamus. Praxin investigandarum notionum distinctarum & condendarum definitionum hic nondum tradere licuit. Supponit ea usum omnium operationum mentis. Eam igitur secunda & tertia operationibus sufficienter explicatis dabimus. Secunda vero & tertia mentis operatio supponit theoriam definitionum, quam adeo iisdem præmitti necesse erat. Habes rationem sufficientem, cur theoriam & praxin non uno loco explicaverimus. Perspicies eam clarius, ubi leges methodi inferius tradendas habueris perspectas. Nec minus hic usui sunt, quæ de methodo philosophica in discursu præliminari præcepimus. In legendis nostris tenenda sunt, quæ suo loco de legendis scriptis dogmaticis methodo scientifica conscriptis docemus. Exempla dedimus mathematica, sed talia, quæ haud multam Geometriæ notitiam supponunt, cum ea sint facillima & extra disputationis aleam posita. Monui tamen jam superius (§. 95), ipsam Logicam nostro modo pertractatam suppeditare exempla, quibus regulas suas illustret.

Sect. III.

Sect. III.

DE

JUDICIO IN SPECIE.

CAPUT I.

De Judiciorum Differentia.

§. 198.

Judicii partes. *Omne judicium ex duabus constat notionibus, notione scilicet rei, cui aliquid tribuitur, vel a qua aliquid removetur, & notione illius, quod eidem tribuitur, vel ab ea removetur.* Patet ex ipsa definitione judicii, nec præterea alia demonstratione opus (§. 39).

E. gr. Si quis ait: triangulum habet tres angulos, is notionem trium angulorum jungit cum notione trianguli, quod sibi repræsentat tanquam figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Componitur itaque judicium ex notione trianguli tanquam rei, de qua judicatur, & notione trium angulorum, qui eidem inesse intelliguntur. Similiter si quis dicit, Deum esse omnipotentem, is notionem debet habere Dei, tanquam illius entis, de quo judicat, v. gr. quod eum sibi repræsentet tanquam Autorem universi, & notionem omnipotentiæ, quam Deo tribuit tanquam attributum.

§. 199.

Enunciationis partes. *Enunciatio constat ex duobus terminis, quorum unus significat rem, de qua judicatur; alter id, quod eidem tribuitur, vel ab eo removetur.* Enunciatio enim est oratio, qua alteri judicium nostrum significamus (§. 41). Quoniam itaque judicium duabus constat notionibus, altera scilicet rei, cui aliquid tribuitur, altera vero illius, quod eidem tribuitur, vel etiam ab ea removetur (§. 198); in enunciatione adesse debet & ter-

& terminus, quo indigitatur res, de qua judicatur, & terminus, qui significat illud, quod de ea judicatur. In enunciatione adeo duo sunt termini ejus conditionis, quam posuimus in propositione.

E. gr. Si dicis: Deus est omnipotens, duos oratio tua continet terminos, quorum alteri respondet notio, quam tibi de ente isto formas, quod *Deus* dicitur; alteri autem notio alicujus attributi divini. Ast hæc facilia sunt; sed fundamentum tamen eorum, quæ sequuntur.

§. 200.

Illud, de quo judicatur, dicitur *Subjectum*: quod vero rei cuidam tribuitur, vel ab ea removetur, *Prædicatum*. Subjectum quoque audit terminus, quo res ista prædicatur, de qua judicium fertur, & Prædicatum terminus, quo enunciatur, quid rei conveniat, vel non conveniat. *Definitio subjecti & prædicati.*

E. gr. In propositione *Deus est omnipotens* subjectum Deus est; prædicatum vero omnipotentia, quæ ipsi tanquam attributum tribuitur.

§. 201.

In enunciatione seu propositione notiones vel conjunguntur, vel separantur (§. 40. 41), atque adeo voce quadam opus est, qua earum nexus vel separatio indigitatur. Vocula ista, quæ nexum prædicati & subjecti significat, dicitur *Copula*. Quodsi copulæ præfigatur particula *non*; significabitur notionum separatio. Utimur autem tanquam copula verbo substantivo. *Copula definitio.*

E. gr. In propositione *Deus est omnipotens* copula est vocula *est*: ea enim significatur, quod omnipotentia Deo insit atque adeo ad ejus notionem pertineat. Quodsi a Deo removenda est imperfectio tanquam quidpiam ipsi repugnans, quod inesse non possit; tum dicimus: *Deus non est imperfectus*, ubi copulæ *est* additur particula *non* ad significandum remotionem ejus, quod convenire nequit.

§. 202.

Copula non est nisi verbum substantivum præsentis temporis. Denotat enim nexum inter subjectum & prædicatum intercedentem (§. 201), qualis nempe repræsentatur in ideis nostris. Cum igitur in omni judicio nexus ille semper sit aliquid *Cautio circa copulam.*

Digitized by Google

præsens (§. 40); copula non esse potest nisi verbum substantivum præsentis temporis.

Dubium videri poterat, quomodo copula semper dici possit verbum substantivum *est* præsentis temporis, cum etiam occurrant judicia de præteritis & futuris, v. gr. quando dicitur: *Lapis fuit calidus*, item *lapis erit calidus.* Etenim in hoc casu copula non est verbum substantivum præteriti vel futuri temporis *fuit* vel *erit*; sed copula tantum in eo latet: ipsum vero præteritum & futurum denotant statum, in quo subjectum repræsentatur, præteriisse, vel demum venturum. Nimirum judicium est notio complexa repræsentans subjectum cum suo attributo, modo vel statu (§. 39. 105. 198). Quemadmodum itaque subjectum per notionem menti exhibetur tanquam præsens, ita quoque istud attributum vel modus exhibetur tanquam menti inexistens vel subjectum tanquam in isto statu. Enimvero dum mens sibi conscia est, subjectum jam non esse præsens illo modo instructum, vel isto in statu constitutum; subjectum isto modo præditum vel illo in statu positum considerat tanquam præteritum, vel futurum. Nexus igitur prædicati vel subjecti semper idem est, sive res, quæ notioni præsenti respondet, consideretur tanquam nunc præsens, sive tanquam præterita vel futura.

§. 203.

Quomodo copula ingrediatur enunciationem.

Copula in propositione vel expresse ponitur, vel in termino, qui ad prædicatum pertinet, latet. Copula est verbum substantivum præsentis temporis (§. 202). Sed illud verbum in omni propositione non apparet: quod per exempla est manifestum. In his igitur casibus latet in termino ad prædicatum pertinente, cui respondens notio cum notione subjecti conjungenda.

In propositionibus mathematicis copula sæpissime expressa est, veluti cum dicitur: *Tres anguli trianguli sunt æquales duobus rectis.* Nec desunt in communi sermone exempla, veluti cum dicimus: *Aër est frigidus.* Occurrunt vero longe plurimi casus, in quibus copula latet, ut cum dicimus: *Ignis urit.* Hic enim verbum *urit* & prædicatum, & copulam includit. Tribuimus enim subjecto actionem aliquam, quam consideramus tanquam istiusmodi, quæ ab ipso semper proficisci valet. Notio igitur complexa huic judicio respondens exhibet ignem cum subjecto aliquo habili, in quod actionem istam exerit.

erit. Unde si judicium & subjectum, & prædicatum, & utriusque nexum distincte exprimere debet; propositio reducitur ad hanc ipsi æquivalentem: *Ignis est urens.* Patet vero, exempla, in quibus prædicatum includit verbum substantivum præteriti, vel futuri temporis, eodem modo esse explicanda. Scilicet si dicitur: *Lapis fuit* vel *erit calidus*; tum perinde est, ac si diceremus: *Lapis* (quem scilicet nunc cogitamus) *est is*, vel *istiusmodi, qui fuit calidus* Erunt forsan aliqui, qui quæ de copula latente & nonnisi præsens tempus indicante dicta sunt, inter tricas scholasticas reponunt, seculo huic delicato speculationes inutiles nauseanti non convenientes. Enimvero non dicam, quod, qui sic sentiunt, notionem judicii distinctam minime habeant (§. 39), nec ejus ab enunciatione discrimen agnoscant (§. 41. 42); sed hoc unice monuisse sufficit, quod hæc de copula doctrina indispensabilem usum habeat in ratiocinando, quo nec in Logica docente, nec in utente carere possumus lapsus omnes evitaturi, immo in distincta quoque judiciorum cognitione. Patebit illud ex inferioribus, ubi artis ratiocinandi principia sumus explicaturi: hoc vero mox evadet manifestum. Tradimus igitur de copula, quæ vera sunt, & usum præsentissimum spondent.

§. 204.

Notiones vel conjunguntur, vel separantur, dum judicamus (§. 40). Notionum conjunctio dicitur *judicium affirmativum*; Notionum separatio *negativum*. Unde porro apparet, quænam enunciatio sive propositio dici debeat affirmativa, quænam negativa. Nimirum *Enunciatio* seu *propositio affirmativa* est, in quo prædicatum tribuitur subjecto: *Propositio* autem *negativa*, in qua prædicatum removetur a suo subjecto. *Definitio judicii ac enunciationis affirmativa ac negativa.*

E. gr. Propositio affirmativa est: *triangulum habet tres angulos duobus rectis junctim æquales*, vel *Deus est conditor hujus universi.* Propositio negativa est: *Triangulum rectilineum non habet duos angulos actu rectos*, vel *Deus non est autor peccati.*

§. 205.

Affirmare igitur idem est ac prædicatum aliquod tribuere cuidam subjecto, vel significare, quod prædicatum subjecto conveniat: *Negare* vero idem est ac prædicatum aliquod removere a suo subjecto, vel significare, quod prædicatum subjecto *Definitio affirmationis & negationis.*

non conveniat. Atque adeo constat, quid sibi velit *affirmatio* & *negatio*.

Nulli hic occurrunt termini, nisi qui in antecedentibus fuere explicati. Quamobrem si quis notionem judicii (§. 39) & enunciationis (§. 41), una cum iis, quæ de subjecto, prædicato atque copula (§. 198. & seqq.) fuere in medium prolata, animo recolit; is satis intelligit, quid sit prædicatum tribuere subjecto vel ab eodem removere, & quid sit convenire subjecto, vel eidem non convenire. Ex hoc exemplo intelligitur, quam necessarium sit ad intelligendum definitiones sequentes, ut familiares sint antecedentes, & quomodo neglectus antecedentium efficere possit, ut videamur idem explicare per idem (§. 166) aut prorsus obscurum per æque obscurum.

§. 206.

Affirmationis signum.

Affirmationis signum est copula. In affirmatione enim significatur notionem prædicati jungendam esse notioni subjecti (§. 205), hoc est, quod notioni prædicati respondet, vel tanquam subjecto intrinsecum, vel tanquam ad idem pertinens repræsentari debere (§ 34). Nexum vero istum significat copula (§. 201). Quamobrem copula est signum affirmationis.

E. gr. Propositio affirmativa est: *Deus est vindex malarum actionum.* Affirmationem hic indicat copula *est*. Similiter affirmativa est propositio: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.* Sed hæc propositio æquivalet alteri: *Triangulum est figura habens tres angulos duobus rectis æquales.* Quamobrem denuo copula inclusa verbo *habet* ad prædicatum spectanti est signum affirmationis.

§. 207.

Negationis signum.

Negationis signum est particula negandi copulæ præfixa. In negatione enim significatur, prædicatum subjecto non convenire (§. 205), seu ejus notionem cum notione subjecti non posse conjungi (§. 204). Nexum istum, quem non posse admitti significamus, cum copula significet (§ 201); particula negandi eidem præfigenda est, ut significetur, nexui isti nullum esse locum concedendum.

E. gr. Negativa est propositio: *Deus non est autor peccati.* Copulæ *est* præfigitur particula negandi *non*: quo ipso significatur, non posse admitti nexum inter notionem Dei atque notionem autoris peccati,

ita

ita ut ambæ simul sumtæ constituant aliquam notionem complexam, qualis omne judicium esse solet. Hinc apparet, quid sibi velit canon scholasticorum: *In propositione negativa negatio afficere debet copulam.*

§. 208.

Fundamentum propositionis infinitæ.

Si negandi particula non refertur ad copulam, sed ad prædicatum, vel subjectum; propositio negativa non est, sed aliquam ejus saltem speciem habet. Signum enim negationis est particula negandi copulæ præfixa (§. 207). Ubi ergo eadem ad copulam non refertur, sed vel ad prædicatum, vel ad subjectum; ibi copulæ nulla particula negandi præfigitur, adeoque nulla negatio significatur. Propositio itaque negativa esse nequit (§. 204).

E. gr. Notam possibilitatis constituimus, quod nullam involvat contradictionem. Quamobrem si dicas: *Notio trianguli æquilateri non involvit contradictionem*; particula negandi ad prædicatum quidem refertur, sed non ad copulam. Etenim perinde est ac si diceres: Notio trianguli æquilateri est notio non involvens contradictionem. Propositio adeo tantum speciem mentitur negativæ. Revera enim significatur, definitionem possibilis convenire notioni trianguli æquilateri, atque adeo affirmativa est propositio.

§. 209.

Definitio propositionis infinitæ.

Propositio, quæ speciem negativæ habet, sed revera affirmativa est, ***infinita*** dicitur.

Talis est propositio paulo ante allata: *Notio trianguli æquilateri non involvit contradictionem*, si ita eam interpretari debemus, *notio trianguli æquilateri est notio contradictionem non involvens.* Caveas vero denuo, ne inter tricas scholasticas referas, quæ de propositione infinita & ejus fundamento (§ *præf. & præc.*) dicuntur. Etenim artis ratiocinandi regulæ nec intelligi, nec dextre ubivis applicari possunt, nisi ad notionem propositionis infinitæ attendas. Qui ex notione ratiocinii regulas ratiociniorum deducit, quemadmodum in sequentibus faciemus; is necessitatem notionis propositionis infinitæ reipsa experietur.

§. 210.

Particula negandi quomodo

Particula negandi vel exprimitur in propositione negativa, aut infinita, vel in voce ad subjectum, aut prædicatum

ingrediatur propositionem. *tum pertinente latet.* Patet per exempla asserti veritas, nec alia hic opus est demonstratione.

In exemplo paulo ante allato (§. 208) particula negandi expresse ponitur, nec non in aliis propositionum negativarum superius (§. 204. 207 datis. Enimvero si dixeris: *Nullus hominum in omnibus est sapiens*, particula negandi includitur voci ad subjectum pertinenti, utut ad copulam pertineat: idem enim est ac si diceres, *omnis homo non est sapiens in omnibus*. Similiter si dicis: *Bruta carent ratione*; particula negandi latet in verbo *carent* ad prædicatum pertinente: etenim perinde est ac si diceres, *bruta non habent rationem*.

§. 211.

Definitio notionis & termini positivi ac negativi. *Notio positiva* dicitur, quæ constat notis realitates denotantibus: contra *Negativa notio* vocatur, quæ a re repræsentata removet realitates, seu earum absentiam tanquam notas rei exhibet. *Terminus positivus* est, qui notionem positivam denotat: *Terminus* autem *negativus*, qui notionem negativam significat.

Terminus positivus realitatem denotat; negativus realitatis absentiam (§. 37). E. gr. *Triangulum rectilineum* concipimus figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Notio igitur positiva est & terminus *triangulum rectilineum*, quo ea significatur, itidem positivus. Enimvero *immateriale* dicimus, quod ex materia non constat, seu juxta *Cartesianos*, quod nullam habet extensionem; notio igitur ejus negativa est & terminus *immateriale* negativus. Cavendum vero, ne ex regulis Grammaticis judicemus, an terminus positivus sit, an negativus: fieri enim potest, ut terminus habeat formam negativi & tamen propter notionem positivam ipsi respondentem censeri debeat positivus, & contra ut terminus habeat formam positivi & tamen propter notionem negativam ipsi respondentem sit negativus. E. gr. Terminus *ens infinitum* est vi Grammaticæ negativus, at si definitur per ens, in quo omnia insunt per modum actus, notio eidem positiva respondet, atque adeo positivus censeri debet.

§. 212.

Quando terminus negativus propositio- *Si terminus negativus ita ingreditur propositionem, ut negatio ipsi inhærens ad copulam referatur; propositio negativa est, in casu reliquo affirmativa.* Etenim si in propositione occurrit terminus negativus, negativa eidem notio respondet (§. 211.).

(§. 211). Enimvero in notione negativa realitates a subjecto removentur (*§. cit*), atque adeo terminus negationem includit (§. 205). Quodsi ergo negatio ad copulam in propositione, quam is ingreditur, refertur; ea utique negativa est (§. *cit*). Si vero copulam non afficit, pro affirmativa habenda, utut negativa appareat (§. 208). *nem efficiat negativam.*

E. gr. Si dicis: *Anima est immaterialis*, propositionem ingreditur terminus negativus *immaterialis*, suppono enim ei non respondere nisi notionem negativam, scilicet materiæ carentiam (*§. 211*). Duplici autem modo interpretari licet propositionem, vel ut æquipolleat huic: *anima non est materialis*, vel ut æquivaleat alteri: *anima est ens, quod non est materiale.* In priori casu negatio ad copulam refertur, in posteriori eandem non afficit. In priori ergo casu negativa est, in posteriori finita & affirmativæ æquipollet. Multo minus autem propositio negativa censeri debet, quam tantum ingreditur terminus, qui negativus apparet vi originis (*§. 211*). E. gr. Si quis dicit: *Deus est infinitus* atque infinitudinis datur notio positiva, tum propositio ista affirmativa est, nec unquam eam negative interpretari licet.

§. 213.

Propositionis identicæ definitio.

Si subjecto & prædicato eadem respondet notio, *Propositio* dicitur *identica.*

E. gr. Si quis voci *Deus* non aliam jungit notionem quam quod sit creator universi, & Deo tanquam subjecto propositionis jungit prædicatum, quod creaverit hoc universum; propositio *Deus creavit universum* identica est. Etenim idem est ac si diceres: *Creator universi creavit universum* seu *Creator universi est creator universi.* Patet itaque propositionem posse esse identicam, quæ talis non apparet. Interim dantur propositiones identicæ, ubi identitas subjecti & prædicati per se patet, veluti cum dicitur: *Homo est homo.* Usui esse in ratiocinando propositiones identicas, suo patebit loco.

§. 214.

Definitiones quem locum inter propositiones teneantur.

Definitio est propositio identica. In definitione enunciatur notio definito conveniens tanquam prædicatum de suo subjecto (*§. 152. 200*). Subjecto itaque atque prædicato eadem notio respondet, consequenter definitio identica propositio est.

Cum

Cum definitionum usus in ratiocinando in dubium vocari nequeat (§. 48); eo ipso patet, propositiones identicas suum in raciocinando habere usum.

215.

Propositionis categoricæ fundamentum.

Attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, prædicantur absolute de suo subjecto. De essentialibus & attributis idem demonstratum est superius (§ 69). Modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, (§. 157) constanter insunt. Quæ vero constanter insunt, ea de subjecto absolute enunciantur (§. 61). Patet itaque, ut attributa & essentialia, ita quoque modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, absolute, hoc est, nulla adjecta conditione, enunciari de subjecto.

E. gr. Omnipotentia est attributum Dei. Quamobrem nulla adjecta conditione dicitur: *Deus est omnipotens.* Habere tres angulos duobus rectis æquales seu ratio dupla omnium angulorum simul sumtorum ad rectum est attributum trianguli. Dicimus itaque: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

§. 216.

Definitio propositionis categoricæ.

Propositio categorica est, in qua prædicatum absolute, seu nulla adjecta conditione, de subjecto enunciatur.

E. gr. *Deus est sapientissimus* propositio categorica est: sapientia enim Deo tribuitur absque ulla adjecta conditione. Similiter theorema *Pythagoricum* propositio categorica est, qua *Hypothenusæ quadratum æquale* pronunciatur *quadratis laterum simul sumtis:* hæc enim constans hypothenusæ ad latera relatio, trianguli rectanguli attributum, sine ulla adjecta conditione enunciatur de hac triangulorum specie.

§. 217.

Propositionis hypotheticæ fundamentum.

Modi atque relationes & quod in re quadam non concipitur possibile nisi præsupposito quodam ejus modo; de subjecto suo nonnisi conditionate enunciantur. De modis idem demonstratum est in superioribus (§. 69). Relationes sunt extrinsecæ, adeoque a compræsentia rerum aliarum pendent. Sed quæ mutabilia sunt, ea nonnisi de subjecto suo

sub

ſub certa conditione enunciari poſſunt (§. 62). Modi igitur atque relationes ad alia nonniſi ſub certa conditione de ſubjecto ſuo enunciantur.

Quicquid in ſubjecto non concipitur poſſibile niſi præſuppoſito quodam ejus modo, id inſtar alicujus modi eidem ineſt (§. 158). Enimvero modi nonniſi ſub certa conditione prædicantur de ſubjecto ſuo, quemadmodum modo oſtendimus. Ergo quod in ſubjecto non concipitur poſſibile niſi præſuppoſito quodam ejus modo, id nonniſi ſub adjecta conditione de eodem prædicari poteſt.

E. gr. Calor eſt modus quidam lapidis, adeoque de lapide non poteſt prædicari niſi ſub certa conditione, nempe quod vel radiis ſolaribus, vel calori ignis fuerit expoſitus. Unde propoſitio hæc erit: Si lapis radiis ſolaribus fuerit expoſitus, calidus eſt. Eodem modo ratio ſubdupla trianguli ad parallelogrammum nonniſi ſub certa conditione enunciari poteſt de triangulo, nempe ſi fuerit cum eodem ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtitutum.

§. 218.

Propoſitio hypothetica eſt, in qua prædicatum tribuitur ſubjecto ſub adjecta conditione. *Definitio propoſitionis hypotheticæ.*

E. gr. *Si homo crebris exercitiis operam navat, habitum ſibi comparat*, propoſitio hypothetica eſt. Talis etiam eſt ſequens: *Si lapis ex turri decidit alta, impetum ingentem acquirit*, ſeu *magna celeritate movetur.*

§. 219.

Si quod per alterum determinatur, id ideo de ſubjecto prædicatur, quia hoc alterum eidem convenit. Propoſitio per ſe patet, & ſine demonſtratione admittitur. *Fundamentum modi prædicandi.*

Si difficultatem experiaris in ea admittenda, cogites velim, id quod per alterum determinatur, ideo ineſſe, quia ineſt hoc, per quod determinatur. Quare cum prædicatum denotet illud, quod ſubjecto ineſt (§. 200); ideo quoque id, quod per alterum determinatur, ideo de ſubjecto prædicatur, quia ipſi hoc alterum convenit. Hinc Scholaſtici dixere: *modum prædicandi ſequi modum eſſendi.* Quod ineſt ſubjecto, propterea quod alterum ineſt; id quoque de eodem prædicatur, quia alterum in eo ſupponitur. Exemplo res manifeſta. *Triangulum æquilaterum eſt æquiangulum*, quia æquilaterum: propterea

quod angulorum æqualitas per æqualitatem laterum determinatur. Angulorum itaque æqualitas de hac figurarum specie ideo prædicatur, quia eidem convenit laterum æqualitas. Neque vero solum valet præsens effatum, si prædicatum determinatur per intrinseca subjecto; sed idem locum habet semper, cum nulla conditio exprimatur, atque adeo quoque si illud per extrinseca determinatur. Exemplo denuo res est manifesta. *Lapis ex alta turri delapsus magnum impetum acquirit*, quia ex tanta altitudine delabitur: propterea quod magnitudo impetus determinatur per altitudinem, per quam delabitur. Impetus adeo magnus prædicatur de lapide ex turri alta delapso, quia ex ista altitudine delapsus fuit.

§. 220.

Modus prædicandi attributa propria.

Attributa propria prædicantur de subjecto sub conditione essentialium ejus. Attributa propria per omnia essentialia simul sumta determinantur (§. 66). Ergo de subjecto ideo prædicantur, quod ipsi hæc essentialia conveniunt (§. 219), consequenter sub conditione essentialium.

Attributum proprium trianguli rectilinei est ratio dupla angulorum omnium simul ad rectum (§. 66). Ea igitur de triangulo rectilineo prædicatur, quia terminatur tribus lineis: sunt enim numerus ternarius laterum & species rectarum linearum determinationes essentiales hujus trianguli (§. 64).

§. 221.

Modus prædicandi attributa communia.

Attributa communia prædicantur de subjecto sub conditione essentialium nonnullorum, quæ cum aliis entibus eidem sunt communia. Attributa communia determinantur per unum, vel aliquot essentialia (§. 66). Ergo de subjecto ideo prædicantur, quod eidem unum istud, vel plura hæc essentialia insunt (§. 219), consequenter sub conditione istius vel horum essentialium. Enimvero quoniam omnia essentialia simul subjectum determinant, ut hoc præcise ens sit, non aliud; idem unum essentiale, vel aliquot eorum cum entibus aliis communia habet. Quamobrem attributa communia de subjecto prædicantur sub conditione essentialium, quæ cum aliis entibus eidem communia sunt.

Nihil difficultatis experietur, qui familiaria sibi reddidit, quæ de generum

generum & specierum atque individuorum determinatione demonstrata sunt in superioribus (§. 70. & seqq.). Exempli loco est theorema geometricum: *Triangulum rectilineum habet tres angulos.* Nam numerus ternarius laterum est attributum commune (§. 66), atque adeo prædicatur de triangulo rectilineo, quatenus inter determinationes essentiales refertur numerus ternarius laterum, qui est ipsi cum triangulo sphærico & alio quocunque curvilineo atque mixtilineo communis.

§. 222.

Modus prædicandi, quæ insunt per modum proprietatum.

Possibilitates, quæ insunt per modum attributorum propriorum, prædicantur de subjecto sub conditione omnium essentialium. Determinantur enim per omnia essentialia simul (§. 157), atque adeo eodem, quo ante (§. 219), modo ostenditur, quod de subjecto non prædicentur nisi sub conditione omnium essentialium.

E. gr. Si dicitur: *Triangulum circulo inscribi potest*; ista inscriptibilitas instar proprietatis trianguli consideratur; prædicatur autem de eo, ceu ex elementis constat, propterea quod tribus lineis concurrentibus terminatur, adeoque propter essentialia (§. 64).

§. 223.

Essentialium prædicatio quomodo propositionem pariat identicam.

Si subjectum per essentialia definitur, & aliquod vel quædam eorum de eodem prædicantur; propositio identica est. Quoniam enim essentiale unum per alterum non determinatur (§. 64), unum propter alterum de subjecto prædicari nequit (§. 219). Cum itaque præter essentialia in definitione nil contineatur *per hypothesin*; ideo quod de subjecto prædicatur, essentiale propter seipsum eidem tribuitur. Subjecto adeo & prædicato eadem notio respondet, consequenter definitio identica est.

E. gr. Essentialia, per quæ figura regularis determinatur, sunt laterum & angulorum æqualitas. Quoniam angulorum æqualitas per laterum æqualitatem non determinatur, cum his existentibus æqualibus illa inæqualia esse queant; angulorum quoque æqualitas propter laterum æqualitatem de figura regulari enunciari non potest. Prædicatur igitur de eadem propter seipsam, adeoque si dicis: *Figura regularis habet omnes angulos æquales*, perinde est ac si diceres: *Figura habens omnes angulos æquales habet omnes angulos æquales*, adeoque

Digitized by Google

utique identica est. Quod vero istiusmodi propositiones non appareant identicæ, vel inde est, quod definito jungimus notionem confusam, vel quod ipsum nobis familiare reddidimus, ut ad notionem ei convenientem prorsus non attendamus: etenim in utroque casu non animadvertimus, quod in definitione subjecti prædicatum jam contineatur.

§. 224.

Quando non pariant.

Si subjectum per attributa definitur, vel per modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributi insunt; essentialia de eodem prædicantur propter attributa vel ea, quæ attributorum vicem subeunt. Sicuti enim attributa (§. 65) & suppositæ modorum atque relationum possibilitates (§. 157) per essentialia determinantur; ita vicissim positis attributis vel istis modorum atque relationum possibilitatibus, ponuntur quoque essentialia, ut adeo sumtis attributis vel illis possibilitatibus tanquam primis per ea determinentur essentialia. Quamobrem si subjectum per illa definitur & hæc de eodem prædicantur, quemadmodum hypothesis requirit, essentialia prædicantur de subiecto propter attributa vel possibilitates eis æquivalentes, quæ definitionem ingrediuntur.

E. gr. Parallelogrammo per modum attributi seu proprietatis convenit divisibilitas in duo triangula æqualia per diagonalem facta. Essentialia autem, per quæ figuræ istæ determinantur, sunt laterum numerus quaternarius & parallelismus. Quodsi ergo *parallelogrammum* definias per figuram planam in duo triangula æqualia per diagonalem divisibilem & postea affirmes: *Parallelogrammum habet latera opposita parallela*; parallelismus laterum de eo prædicatur ob divisibilitatem in duo triangula æqualia per diagonalem.

§. 225.

Quatenus conditio in propositionibus categoricis tacite supponatur.

Quæ de subjecto absolute prædicantur, eadem ipsi tribuuntur sub definitionis conditione, nempe ideo subjecto dicitur convenire prædicatum, vel etiam repugnare, quod eidem definitio competit. Quæ enim de subjecto absolute prædicantur, ea sunt vel attributa & essentialia, vel modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt

(§. 69.

(§. 69. 215). Enimvero attributa tam propria (§. 220), quam communia (§. 221) & quæ per modum istorum attributorum insunt, modorum atque relationum possibilitates (§. 222) propter essentialia; contra essentialia propter attributa & ea, quæ per modum ipsorum insunt (§. 224) prædicantur. Quamobrem cum in priori casu subjectum per essentialia (§. 180), in posteriori autem per attributa aut talia, quæ per modum attributorum insunt (§. 224) definiatur; evidens est, quæ de subjecto absolute prædicantur, eadem ipsi tribui sub conditione definitionis.

E. gr. In propositione *Deus est omnipotens* omnipotentia Deo tribuitur sub conditione definitionis, v. gr. a *Cartesianis* ideo, quod sit ens perfectissimum. Cur vulgo id non animadvertamus, ratio prorsus eadem est, quam paulo ante (§. 223) allegavimus, cur propositiones identicæ subinde tales non appareant. In Mathematicis, ubi subjecta ante fuerunt definita, quæ propositionem ingrediuntur, res semper manifesta est.

§. 226.

Propositiones categoricæ æquivalent hypotheticis & ad eas reduci possunt. In propositione categorica prædicatum absolute, seu nulla adjecta conditione, de subjecto enunciatur (§. 216). Enimvero quæ de subjecto absolute prædicantur, ea de eodem non enunciantur nisi sub conditione definitionis, etsi conditio nulla exprimatur (§. 225). In propositionibus igitur categoricis, quamvis nulla adjiciatur conditio, subjecto tamen non competit prædicatum nisi sub conditione definitionis. Categoricæ adeo propositiones hypotheticis æquivalent (§. 218) &, si conditio in definitione subjecti contenta exprimatur, ad hypotheticas reducuntur. *Categoricæ propositiones num ad hypotheticas reducibiles.*

E. gr. Propositio categorica est: *Figura regularis circulo inscriptibilis.* Enimvero per subjectum *figuram regularem* intelligimus figuram planam æquilateram & æquiangulam. Quamobrem propositio categorica hypotheticæ huic æquivalet: *Si figura plana fuerit æquilatera & æquiangula; Circulo inscribi potest.* Immo hæc reductio actu fieri solet in theorematis demonstratione: id quod eam in Elementis Geometriæ evolventi ac perpendenti manifestum evadet. Notandum nimirum

rum, quod inferius clarius conſtabit, non inanis ſubtilitatis captandæ gratia hæc doceri, quæ de diverſo modo prædicandi fuere in medium allata; ſed ea uſum indiſpenſabilem habere cum in theorematis inveſtigandis, tum in iis demonſtrandis. Similiter propoſitio categorica eſt: *Deus creavit mundum.* Sed cum nomini Dei reſpondere debeat aliqua definitio, ne ſit ſine mente ſonus; ſi ea diſtincte exprimatur; habebis propoſitionem hypotheticam. E. gr. ſi cum *Carteſianis* definias *Deum* per ens perfectiſſimum; propoſitio hypothetica erit: *Si Deus eſt ens perfectiſſimum, ipſe mundum creavit.* Quodſi cum nobis *Deum* definias per ens a ſe, quod in ſe continet rationem ſufficientem exiſtentiæ contingentis univerſi, prout nempe noſtra de exiſtentia & attributis divinis a contingentia derivata demonſtratio requirit; propoſitio hypothetica talis erit: *Si Deus eſt ens a ſe, quod in ſe continet rationem ſufficientem exiſtentiæ contingentis univerſi; mundum creavit.* Qui in demonſtrationibus cum attentione ad modum demonſtrandi verſati ſunt, iis dubium quoddam ſuboriri poterat: neque enim in propoſitionibus categoricis demonſtrandis ſemper recurritur ad definitionem, ſed ad propoſitiones alias categoricas in anterioribus demonſtratas. Enimvero dubium revera nullum eſt, quod prima ſpecie non contemnendum videtur. Etenim & præſens, quæ demonſtranda eſt, propoſitio categorica, & præcedentes omnes, ſi ad hypotheticas reducantur, eandem hypotheſin habent, quæ termino ſubjectum conſtituente indigitatur. Quamobrem ſi ad propoſitiones categoricas ejusdem ſubjecti anteriores recurritur; id quidem fit vi communis hypotheſeos, quemadmodum in hypotheticis expreſſis accidit. Sed ea clarius evadent ex inferioribus, ubi de demonſtratione ſumus acturi. Hic ſaltem diſcutiendæ ſunt præjudiciorum nebulæ, ne tanquam inutilia contemnantur, quæ magnum momentum in Logica utente trahunt.

§. 227.

Quando propoſitio hypothetica formam categoricæ habeat.

Si conditio, ſub qua prædicatum convenit ſubjecto termino concreto absque particula conditionali ſubjecto adjecta exprimitur; propoſitio habet formam categoricæ, etſi revera ſit hypothetica. Etenim ſi prædicatum ſubjecto non abſolute convenit, ſed ſub quadam conditione, non ideo conditio ceſſat, quod particula conditionalis non expreſſe ponatur. Manet igitur propoſitio hypothetica (§. 218).

Quoniam tamen particula conditionalis non expreſſe ponitur,

Digitized by Google

nitur, sed in vocibus ad subjectum pertinentibus latet; ideo propositio formam categoricæ habet.

E. gr. Si dicis: *Lapis ex alto delapsus ingentem impetum habet*; propositio categoricæ formam habet (§. 216). Sed latet particula conditionalis in vocibus *ex alto delapsus*: id quod clarius constat, si propositionem in hanc hypotheticam resolvas: *Si lapis ex alto delapsus fuit, ingentem impetum habet.* Similiter propositio: *Lapis calidus calefacit* categoricæ formam habet: latet autem particula conditionalis *si* in voce *calidus*. Nam propositio æquipollet hypotheticæ sequenti: *Si lapis est calidus, calefacit.*

§. 228.

Quod subjecto adjicitur ad determinandum ejus statum, in quo prædicatum ei tribui potest, dicimus *Determinationem subjecti.* *Determinationis subjecti definitio.*

Nimirum si prædicatum subjecto non semper competit, neque adeo vi definitionis eidem tribui potest; per definitionem sufficienter determinatum non est. Quod igitur ad ea, quæ constanter eidem insunt, accedere debet, ut fiat subjectum habile in propositione data, id ulterius idem determinat. Unde quoque a nobis *subjecti determinatio* appellatur. E. gr. Lapis non calefacit, quatenus lapis est, sed quatenus ipse calidus. Per definitionem itaque, qua in esse suæ speciei determinatur, subjectum nondum sufficienter determinatum est, ut actus calefaciendi de eodem prædicari possit. Quamobrem accedat opus est determinatio ulterior, quæ hic sumitur a modo, qui non constanter inest, nempe a calore. Unde dicimus: *Lapis calidus calefacit*, ubi terminus concretus *calidus* novam addit lapidi determinationem, qua constituitur in eo statu, ubi actus calefaciendi de eodem prædicari potest. Similiter in propositione: *Lapis ex alto delapsus ingentem impetum habet*, prædicatum non tribuitur subjecto, quatenus per definitionem in esse suæ speciei determinatur; sed propter lapsum ex alto. Hic igitur constituit determinationem subjecti.

§. 229.

Determinationes subjecti vel desumuntur a modis, vel a rebus extrinsecis. Quæcunque rebus insunt, vel essentialia sunt, vel attributa, vel modi (§. 64. 65. 67): quæ vero in iis possibilia intelliguntur, ea insunt vel per modum attributorum (§. 157), adeoque ad attributa referuntur, vel instar modorum *Determinationes subjecti unde desumantur.*

rum (§. 158), adeoque simul sub iis comprehenduntur, quatenus nempe possibilitatem concipimus tanquam quidpiam rei intrinsecum (§. 155). Essentialia & attributa, quæque iis æquivalent, vel ingrediuntur definitionem (§. 180. 181. 182), vel de subjecto absolute prædicantur (§. 220. 221. 222) atque adeo vi definitionis (§. 225), consequenter adesse intelliguntur, ubi definitio locum habet. Nullam igitur subjecti determinationem in enunciationibus constituunt (§. 228).

Enimvero modi mutabiles sunt (§. 67), neque adeo constanter insunt. Quamobrem si prædicatum non convenit subjecto, nisi quatenus modus iste inest; is utique in enunciatione exprimendus, ut status intrinsecus subjecti determinetur, in quo prædicatum ei convenire potest. Subjecti igitur determinatio sumitur a modo (§. 228). Similiter quæ extrinseca sunt subjecto, ea ipsi non constanter adsunt: quod experientia notum sumimus. Quamobrem si prædicatum non convenit subjecto, nisi in relatione ad res quasdam extrinsecas & quatenus ab iis pendet; status ille extrinsecus in enunciatione determinari debet, in quo illi prædicatum tribui potest. Adeoque determinatio subjecti sumitur a rebus extrinsecis (§. 228). Quoniam itaque præter ea, quæ subjecto vel intrinseca, vel extrinseca sunt, alia concipi non possunt, ab intrinsecis vero aliæ determinationes peti nequeunt, nisi a modis, quemadmodum jam ostendimus; determinationes subjecti vel a modis, vel a rebus extrinsecis petendæ sunt.

Exempla (§. 228) allata propositionem præsentem abunde illustrant. Etenim in propositione: *Lapis calidus calefacit* determinatio subjecti petitur a modo, nempe a calore: in propositione autem altera: *Lapis ex alto delapsus ingentem habet impetum* determinatio subjecti sumitur partim a modo, motu nempe lapidis, partim a rebus extrinsecis, ad quas motus iste refertur, nempe ab altitudine, per quam delapsus impetum motus acceleratione acquisivit. In hac vero propositione: *Lapis radiis solaribus expositus fit calidus*, determinatio subjecti sumitur a re extrinseca, causa nempe calefaciente. Similiter in propositione geometrica elementari: *Parallelogramma super eadem basi & inter eadem*

easdem parallelas constituta æqualia sunt determinatio subjecti sumitur ab eo, quod ipsi extrinsecum est: neque enim ad parallelogrammum pertinet, ut cum alio super eadem basi & inter easdem parallelas constituatur.

§. 230.

Determinationes subjecti æquivalentes appello, quarum una alteri salvo prædicato substitui potest. Unde simul patet, quænam e contrario dicendæ sint *determinationes subjecti non æquivalentes* vel *diversæ*, nempe illæ, quarum una alteri salvo prædicato substitui nequit.

Determinationis æquivalentis definitio.

E. gr. Si parallelogramma eandem habent basin atque altitudinem aut, quod perinde est, bases & altitudines æquales; tum super eadem basi & inter easdem parallelas constitui possunt. Et vice versa si super eadem basi & inter easdem parallelas constituuntur, altitudines & bases æquales habent. Quamobrem determinationes subjecti æquivalentes sunt *constitui inter easdem parallelas super basi eadem & bases atque altitudines æquales habere*, atque ideo una alteri salvo prædicato substitui potest. Perinde nimirum est, sive dicas: *Parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sunt*; sive affirmes: *Parallelogramma basium & altitudinum æqualium æqualia sunt*. Nosse determinationes æquivalentes usui est cum in demonstrando, tum in inveniendo. Quamobrem præter nomen res quoque ipsa declaranda nobis est. Ea fini addimus propositionem sequentem.

§. 231.

Si duæ fuerint subjecti ejusdem determinationes & earum una posita altera quoque eidem sit tribuenda; erunt determinationes æquivalentes. Si enim determinationes ita fuerint comparatæ, ut una posita altera quoque eidem subjecto sit tribuenda; quæ de subjecto unius gratia enunciantur, eadem quoque respectu alterius enunciari possunt. Si dubitas: demonstratio facilis. Etenim si determinatio A tribuitur subjecto, etiam eidem tribuenda est altera B *per hypothesin*, atque adeo ubi A adest, ibi etiam adesse intelligitur B. Enimvero ubi A adest, ibi locum habet prædicatum, denuo *per hypothesin*. Ergo ubi B adest, ibi quoque locus est prædicato. Scilicet altera determinatio B habet se ad priorem A per modum prædicati

Quænam determinationes subjecti sint æquivalentes.

subjecto sub determinatione A tribuendi, sub qua ipsi tribuitur prædicatum alterum C. Unde determinatio A & prædicatum B habent se ad subjectum sub determinatione A per modum duorum attributorum, quæ una insunt necessario, ut adeo unum possit dici inesse, propterea quod alterum inest. Quoniam itaque salvo prædicato C determinatio B in locum alterius A substitui potest; determinationes B & A æquivalentes sunt.

Propositionem illustrat exemplum præcedens, in quo Parallelogrammi determinatio A, quod constituatur super eadem basi & intra easdem parallelas cum altero, si sumatur, locum quoque habet altera B, quod bases & altitudines utriusque parallelogrammi sint æquales. Quamobrem prædicatum C, quod parallelogramma sint æqualia, non minus locum habet sub determinatione subjecti B, quam sub determinatione A (§. præc.).

§. 232.

Prædicata speciei singulis individuis communia.

Quod de specie absolute prædicatur, illud etiam prædicari potest de singulis individuis sub ea comprehensis. Quod de specie absolute prædicatur, illud de eadem enunciatur sub conditione definitionis (§. 225), consequenter quia hæc species est (§. 179). Enimvero ea, per quæ species constituitur, singulis individuis sub ea contentis communia sunt (§. 44). Quamobrem id, per quod prædicatum determinatur, in singulis individuis deprehenditur, adeoque idem prædicatum singulis individuis tribui potest (§. 219).

E. gr. De triangulo æquilatero absolute prædicatur, quod sit æquiangulum, adeoque quatenus triangulum æquilaterum est. Nemo igitur dubitat, quin quodvis triangulum æquilaterum in singulari sit æquiangulum.

§. 233.

Prædicata specierum conditionata quomodo individuis applicanda.

Quod de specie sub certa conditione prædicatur, id de individuis ejusdem speciei prædicari potest, penes quæ eadem conditio locum habet. Quod de specie sub certa conditione prædicatur, id eidem tribuitur tum propter quidpiam, quod speciei constanter inest, tum propter conditionem adjectam.

Nempe

Digitized by Google

Nempe ab isto pendet, quod prædicatum ei convenire possit: ab hac vero, quod actu conveniat. Quoniam quod speciei inest, id singulis individuis inest (§. 44); igitur singulis individuis non repugnat istiusmodi prædicatum. Enimvero quoniam actu competere nequit, nisi conditio speciei adjecta adsit; ideo istis individuis prædicatum actu tribui potest, penes quæ eadem conditio locum habet, sub qua de specie enunciatur (§. 219).

E. gr. In propositione hypothetica, *si lapis radiis solaribus exponitur, calidus fit*, de lapide tanquam specie prædicatur, quod calefiat, sub ea conditione, quod radiis solaribus exponitur. Idem igitur etiam de hoc, isto, illo lapide prædicari potest sub eadem conditione. Nempe *hic* quoque, *iste*, *ille lapis calefit*, *si radiis solaribus exponitur.*

§. 234.

Quomodo prædicata individuorum ad speciem transferenda.

Quod de singulis individuis vel absolute, vel sub determinata quadam conditione prædicari potest; idem quoque de specie, ad quam ea pertinent, vel absolute, vel sub eadem conditione prædicari potest. Quod enim singulis individuis absolute tribui potest, id eisdem convenire non potest nisi propter aliquid, quod omnibus commune est. Quod vero omnibus commune, id ad notionem speciei pertinet (§. 44). Quamobrem quod singulis individuis absolute tribuitur, id etiam de specie absolute prædicari potest (§. 219).

Quod de singulis individuis sub certa conditione prædicari potest, id iisdem tribuitur cum propter aliquid ipsis intrinsecum, tum propter hanc ipsam conditionem. Quamobrem cum speciei insit, quod individua omnia inter se commune habent (§. 44), si ulterius accesserit conditio, sub qua individuis prædicatum convenit; idem quoque speciei sub eadem convenire debet (§. 220).

Patet, me vel tacente, propositionem præsentem esse conversam duarum proxime præcedentium. Habet ea suum usum in veritate per experientiam investiganda: idquod suo loco patebit.

Digitized by Google

§. 235.

Prædicatorum generis ad species & individua applicatio.

Quod de genere absolute prædicatur, id etiam prædicari potest de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis. Etenim quod de genere absolute, nulla adjecta conditione, prædicatur, id eidem convenit ob ea, quæ in definitione (§. 225), consequenter in notione ipsius (§. 152) continentur. Enimvero quæ in notione generis continentur, ea omnibus speciebus (§. 45) & hinc quoque singulis earum individuis (§. 44) communia sunt. Quamobrem quæ de genere absolute prædicantur, ea de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis prædicari possunt.

De *triangulo rectilineo* in genere absque ulla adjecta conditione *prædicatur ratio dupla angulorum simul sumtorum ad rectum:* igitur quoque de *triangulo rectangulo* in specie & de *singulis triangulis rectangulis* in singulari prædicari potest, quod habeant tres angulos junctim sumtos duobus rectis æquales. Similiter de *omni fluido gravi* tanquam genere absque ulla conditione adjecta prædicatur, *quod descensui gravium resistat:* igitur quoque de *aqua* tanquam specie & de *hac, illa, ista aqua* tanquam individuis prædicari potest, quod gravibus in ea descendentibus resistant.

§. 236.

Prædicatorum generis conditionatorum ad species & individua applicatio.

Quod de genere sub data quadam conditione prædicatur, id etiam prædicari potest sub eadem conditione de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis. Quoniam genus eodem modo continetur in singulis speciebus, quo species in singulis individuis (§. 44. 45); eodem modo ostenditur, quod, quæ de genere sub data quadam conditione prædicantur, de singulis quoque ejus speciebus sub eadem conditione prædicari queant, quemadmodum (§. 233) ostendimus, de singulis individuis prædicari posse sub eadem conditione, quæ de specie sub ea prædicantur.

Cum itaque dubio careat, quod, quæ de genere sub data quadam conditione prædicantur, sub eadem conditione de singulis speciebus prædicari queant; quæ vero de speciebus sub certa conditione prædicantur, ea quoque sub eadem de singulis

gulis earum individuis prædicari queant (§. 233); evidens est, quæ de genere sub data conditione prædicantur, ea quoque de singulis individuis specierum sub eo contentarum prædicari posse.

E. gr. *Grave ex alto delapsum magno impetu fertur.* Hic de genere, scilicet *corpore gravi*, prædicatur, quod *magno impetu feratur*, propter aliquam conditionem, *quod ex alto delapsum fuerit.* Sub hoc genere continentur plurimæ species, veluti globi lignei, plumbei, lapidei. Quamobrem istud prædicatum convenit non solum singulis hisce globorum speciebus, verum etiam singulis individuis earum, ita ut dicere liceat: *Globus ligneus ex alto delapsus magno impetu fertur*, itemque in casu singulari *hic globus ligneus ex alto delapsus magno impetu fertur.*

§. 237.

Prædicatorum generis superioris absoluto-rum ad inferiora, species & individua applicatio.

Quod prædicatur de genere aliquo superiori absolute, id non modo prædicatur de singulis inferioribus sub eo contentis, verum etiam de singulis speciebus ad inferiora relatis, nec non de singulis earum individuis. Quod enim de genere superiori absolute prædicatur, id ipsi vi definitionis tribuitur (§. 225), consequenter propter ea, quæ ipsius notio involvit (§. 152). Enimvero quæ in notione generis superioris continentur, ea singulis generibus inferioribus ad idem relatis communia sunt (§. 46). Quamobrem quæ de genere superiori absolute prædicantur, ea quoque de singulis inferioribus sub illo contentis prædicari possunt.

Quæ de genere aliquo prædicantur absolute, illa quoque de singulis speciebus ad idem relatis earumque individuis prædicari possunt (§. 235). Quoniam itaque ostendimus, quod de singulis generibus inferioribus sub superiori contentis prædicari queant, quæ de superiori absolute prædicantur; dubium sane nullum superest, quo minus eadem, quæ de genere superiori prædicantur, etiam de singulis speciebus ad genera inferiora, quæ sub superiori continentur, relatis earumque individuis prædicari queant.

E. gr. *Curva algebraica*, quæ nempe per æquationem algebraicam definiri

definiri potest, est genus aliquod superius, quod infinita genera curvarum inferiora sub se complectitur, in plures species distribuenda. De *curva algebraica* prædicatur *constans punctorum ad axem relatio*, cum sine ea algebraica æquatione definiri nequeat. Enimvero constans hæc punctorum ad axem relatio prædicatur quoque de singulis curvarum algebraicarum generibus, veluti de curvis primi generis, *sectionibus conicis*, earumque speciebus, veluti in casu curvarum primi generis, de parabola, hyperbola, ellipsi & circulo. Ita *fluidum grave* est genus quoddam superius, quod alia inferiora veluti aquam, Mercurium &c. sub se continet. De fluido gravi absolute prædicatur, quod *pressio sit ut basis ducta in altitudinem.* Sed idem quoque prædicatur de aqua, Mercurio &c. & in specie de aqua marina, fluviatili, fontana, pluviali atque in singulari de hac aqua, de hoc Mercurio &c. Ex demonstratione liquet, quæ de genere superiori prædicantur, ea descendendo ad genera quotlibet continuo inferiora applicari posse, nec hic opus esse, ut genus superius nonnisi uno gradu inferiora sub se contineat, sub quibus statim consequuntur species cum suis individuis.

§. 238.

Prædicatorum generis superioris hypotheticorum ad inferiora, species & individua applicatio.

Quæ de genere aliquo superiori sub data quadam conditione prædicantur, ea sub eadem conditione de generibus inferioribus sub eodem contentis, de speciebus ad genera hæc inferiora relatis & earum individuis prædicari possunt. Genera inferiora respectu superiorum sunt species, respectu specierum, quas sub se continent, genera (§. 47). Sed quod de genere sub data quadam conditione prædicatur, idem quoque de singulis speciebus ad id pertinentibus sub eadem conditione prædicari potest (§. 236). Quæ itaque de genere aliquo superiori sub data quadam conditione prædicantur, ea sub eadem conditione de generibus inferioribus prædicari possunt.

Jam quæ de generibus inferioribus sub data conditione prædicantur, ea quoque de singulis speciebus earumque individuis sub eadem conditione prædicari possunt (§. 236). Quamobrem quæ de genere superiori sub data conditione prædicantur, ea quoque de singulis speciebus ad genera inferiora, quæ sub

ſub ſuperiori continentur, relatis, earumque individuis ſub eadem conditione prædicari poſſunt.

E. gr. *Si fuerint duæ curvæ algebraicæ ſub eadem æquatione comprehenſæ & conſtantes eam ingredientes utrobique eandem inter ſe habuerint rationem, vel conſtans quantitas nonniſi una ingrediatur; curvæ ſimiles ſunt*, quemadmodum a me demonſtratum fuit in Actis Eruditorum A. 1715. p. 215. & ſeqq. Hic aliquid prædicatur de omnibus curvis algebraicis, ſed ſub duabus conditionibus, quod nempe per eandem æquationem definiri poſſint, ſeu, quod perinde eſt, ad eandem ſpeciem ejusdem generis referantur, & quod quantitates conſtantes, quæ æquationem ingrediuntur, ſeu, quod perinde eſt, quibus datis curva determinatur, ſint in eadem utrobique ratione, aut quod quantitas conſtans tantum una ingrediatur. Idem prædicatum ſub duabus iſtis conditionibus tribui poteſt omni curvarum generi, veluti omnibus *ſectionibus conicis* primum curvarum genus conſtituentibus. Immo idem quoque tribui poteſt omni ſpeciei ejusdem generis inferioris, veluti *Ellipſibus*, *Hyperbolis*, *Parabolis Apollonianis*. Etenim Ellipſes atque Hyperbolæ ſimiles ſunt, quarum axes conjungati ſunt proportionales: *Parabolæ* vero, quarum æquationem nonniſi una quantitas conſtans, nempe parameter, ingreditur, omnes inter ſe ſimiles ſunt. Exemplum hoc aliquid ſingulare habet, nempe quod genus inferius & ſpecies ingrediantur hypotheſin theorematis generalis, etſi indeterminate. Etenim dum ſupponitur, duas curvas algebraicas eadem æquatione comprehendi, ſumitur utique, quod ſint ejusdem non modo generis, verum etiam ejusdem ſpeciei: non tamen determinatur genus, neque ſpecies; verum in caſibus ſpecialibus genus quodcunque & ſub eo ſpecies quæcunque ſumi poteſt, prædicato ſalvo. Conſultum igitur nobis videtur, ſequentem addere propoſitionem, plura exempla, quibus præſens illuſtratur, deſiderantem ad *Iſaaci Barrowii* Lectiones Geometricas & quidem lect. 4. & 5. p. 29. & ſeqq. ablegantes, ubi Geometra præſtantiſſimus ex definitione genetica curvarum generali talia ſymptomata in certis hypotheſibus de curvis in genere demonſtrat, quæ ab *Apollonio* de ſingulis ſectionibus ſigillatim & ab *Euclide* de circulo in iisdem hypotheſibus fuere demonſtrata. Exempla alia in philoſophia noſtra occurrent, quæ lector attentus & Logicæ peritus haud difficulter agnoſcet.

§. 239.

Si quod individuis ſingularum ſpecierum ſub diverſis generi- Species bus

quando ingrediatur propoſitionem inſtar conditionis.

bus contentarum, quæ ad unum ſuperius referuntur, ſub data quaaam conditione convenit, quatenus ejusdem ſpeciei individua ſpectantur; ſpecies ſubeunt vicem conditionis, qua datæ conditioni ſuperaccidente idem prædicatum generi ſuperiori tribui poteſt. Quod enim non prædicari poteſt, niſi de individuis ejusdem ſpeciei; id prædicatur propter aliquid ſpeciei huic proprium. Quoniam tamen idem prædicari poteſt de individuis cujuscunque ſpeciei ſub generibus inferioribus quibusdam contentis, quatenus nempe ea ad eandem ſpeciem referuntur; prædicatum non modo iisdem tribuitur ob id, quod ſpeciei unicuique proprium, verum etiam ob quidpiam ſingulis commune. Quamobrem quod prædicatur de individuis ſingularum ſpecierum diverſorum generum, ſed quatenus ad eandem eadem referuntur; id tam de generibus inferioribus, quam de ſuperiori, ſub quo ea continentur, ſub conditione ſpecierum prædicatur, in propoſitione adeo indeterminate exprimenda, aut ſub conditione ſpecierum identitatem indigitante. Quamobrem ſi prædicatum, quod individuis ejusdem ſpeciei convenit, nonniſi ſub quadam conditione iisdem tribuitur; conditio ſpeciei eidem ſuperaccedere debet, ubi iſtud generi ſuperiori tribuendum.

Exemplo præcedentis paragraphi propoſitio præſens illuſtratur. Etenim *ſimilitudo* non poteſt prædicari niſi de curvis ejusdem ſpeciei. Similitudo intercedit inter duas parabolas; intercedere poteſt inter duas ellipſes; ſed nulla intercedit inter parabolam atque ellipſin, niſi valde generalis, quæ ad genus conſtituendum ſufficit (§. 45), hic loci vero non attenditur, ubi de ſimilitudine individuorum ſpecialiſſima agitur. Enimvero non una tantum ſpecies eſt, cujus individua ſimilia eſſe poſſunt: ſed ſub omni ſpecie curvarum, ad quodcunque genus ea referantur, dantur curvæ ſimiles. Ita ſub genere primo non modo parabolæ & circuli ſimiles ſunt, verum etiam ellipſes atque hyperbolæ ſimiles dantur. Unde ratio, cur curvæ ſimiles ſunt, non modo petenda ab eo, quod ſingulis ſpeciebus proprium eſt, verum etiam hic quidpiam ſimul in cenſum venit, quod ſpeciebus omnibus commune eſt, ad quodcunque tandem genus referantur, nempe æquationum identitas.

Digitized by Google

identitas. In Mathesi istiusmodi exempla frequenter occurrunt: enimvero ubi in philosophia accurate philosophari cœperimus, in ea quoque plura sese offerent.

§. 240.

Subjectum quotuplex.

Subjectum propositionis vel est genus quoddam, vel species vel individuum. Subjectum enim est terminus, quo indicatur res, de qua judicium fertur (§. 200). Terminus vero vel singularis est, vel communis (§. 114), adeoque subjectum vel terminus singularis est, vel communis. Jam terminus singularis individuum denotat (*§. cit.*). Quare in priori casu subjectum est individuum. Enimvero cum terminus communis notionem communem denotet (§. *cit.*); hæc vero pluribus communia exhibeat (§. 113), adeoque vel species sit (§. 44), vel genus quoddam sive superius, sive inferius (§. 45. & seqq.); in casu posteriori subjectum vel species est, vel genus quoddam sive superius, sive inferius.

E. gr. In propositione: *Petrus est doctus* subjectum est individuum; in altera: *Homo est mortalis*, subjectum est species; in ista vero: *Lapis est gravis*, subjectum genus est, cum plures dentur lapidum species.

§. 241.

Judicii & Propositionis singularis definitio.

Judicium singulare est, cujus subjectum est individuum. Hinc ***Propositio singularis*** est, cujus subjectum est terminus singularis, seu individuum determinatum. Terminus autem singularis vel indicatur nomine proprio; vel particula demonstrativa, vel determinatione quadam singulari.

E. gr. Propositiones singulares sunt: *Keplerus veras planetarum orbitas invenit; hic liber continet lectu utilia; lapis, qui modo decidit, impegit in brachium hominis prætereuntis.* Propositiones singulares sæpius in vita communi, quam in scientiis occurrunt. In Physica singulares sunt, in quibus subjectum est corpus mundi totale, veluti Sol, Luna, Terra, Venus: in Theologia naturali propositiones singulares sunt, quarum subjectum Deus est.

§. 242.

Judicii &

Judicium universale est, cujus subjectum est no-

Propositionis universalis definitio.

tio communis, species nempe vel genus, prædicatum autem convenit singulis speciei individuis, vel singulis generis speciebus harumque individuis, sive absolute, sive sub data determinatione. Est autem signum universalitatis in propositione affirmativa vox *omnis*; in negativa *nullus*. Unde *Propositio universalis* est, qua subjecto præfigitur signum universalitatis.

E. gr. Propositio universalis est. *Omnis figura regularis est circulo inscriptibilis.* Subjectum enim *figura regularis* genus quoddam figurarum rectilinearum denotat, & prædicatum *inscribi posse circulo* omnibus earum speciebus, veluti *pentagonis*, *hexagonis*, *heptagonis* &c. *regularibus* & in singulari *isti pentagono*, *illi pentagono*, *huic pentagono regulari* convenit. Similiter *omnis homo est mortalis* propositio universalis est. Subjectum enim *homo* denotat aliquam speciem & prædicatum *mortalem esse* convenit singulis ejus individuis, *Petro*, *Paulo*, *Jacobo*, *Joanni* &c. Similiter *omnis lapis ex alto delapsus magna celeritate movetur* propositio universalis est, ubi de genere quodam, quod *lapis* est, sub quadam determinatione, nempe *lapsu alto*, prædicatur *magna celeritas*, quæ omni lapidum speciei omniumque specierum individuis sub eadem determinatione tribuenda.

§. 243.

Judicii & Propositionis particularis definitio.

Judicium particulare est, cujus subjectum est terminus communis, species nempe vel genus, prædicatum vero non convenit nisi quibusdam speciei vel generis individuis. Signum particularitatis est vox *quidam*. Hinc *Propositio particularis* dicitur, cujus subjecto præfigitur signum particularitatis.

E. gr. Propositio particularis est: *Quidam lapis est calidus*, ubi subjectum genus quoddam denotat, prædicatum vero nonnisi quibusdam individuis ad genus istud relatis convenit & hic non nisi uni tribuitur. Similiter Propositio particularis est: *Quædam figuræ rectilineæ sunt circulo inscriptibiles*, ubi subjectum est genus quoddam superius, prædicatum vero nonnisi aliquot individuis ad genus istud relatis convenit, veluti triangulis, polygonis regularibus, nonnullis quadrilateris & multilateris. Notandum non obstare particularitati propositionis, si prædicatum uni alterique speciei integræ sub genere, quod subjectum est, contentæ conveniat, modo non conveniat speciebus singulis: cum enim singularum specierum individua ad genus referantur, prædica-

Digitized by Google

prædicatum utique individuis ad genus relatis non convenit, si quædam species vel integræ, vel aliqua saltem earum individua excipiantur.

§. 244.

Propositio dicitur *definita*, cujus subjecto additur signum quantitatis, nempe vel universalitatis, vel particularitatis, vel singularitatis (§. 240. & seqq.). *Propositio* vero *indefinita* appellatur, cujus subjectum est terminus communis sive absolute positus, sive cum certa determinatione, sed absque signo quantitatis. *Propositionis definitæ & indefinitæ definitio.*

E. gr. Propositiones definitæ sunt sequentes: *Omne triangulum est dimidium parallelogrammi super eadem basi & ejusdem altitudinis; Quoddam triangulum est dato circulo æquale; Hoc triangulum est æquilaterum.* Similiter in numerum propositionum definitarum referuntur sequentes: *Omnes homines sunt mortales; Quidam homines non sunt sinceri; Hic homo est dedecus ordinis sui.* Contra propositiones indefinitæ sunt: *Circulus est æqualis triangulo, cujus basis peripheriæ, altitudo radio ejus æquatur; homo est doctrinæ capax.*

§. 245.

Si prædicatum pluribus simul sumtis convenit, sed non singulis sigillatim; propositio speciem externam universalis mentitur, sed revera singulari æquivalet. Etenim si prædicatum pluribus simul sumtis convenit, sed non singulis sigillatim; tum omnia ista simul sumta spectantur instar individui & singula tanquam partes differentiæ numericæ (§. 74. 75). Quamobrem cum propositio singularis sit, cujus subjectum est individuum (§. 241); propositio in numerum singularium referenda, ubi subjectum constituitur per plura simul sumta, quorum singulis sigillatim non convenit prædicatum. *Propositio universalis apparens.*

Etsi igitur in subjecto compareat vox *omnes* vel *omnia*; non tamen hoc in loco est signum universalitatis; sed saltem indicat, omnia, quæ nominantur, simul sumi debere, ut determinetur subjectum, cui prædicatum tribui potest. Particula igitur *omnes* vel *omnia* nonnisi incautis imponit, ut ipsis

 propo-

propositio videatur universalis, quæ talis non est, per *modo demonstrata*.

E. gr. Si quis dicat: *Omnes mendici* (scilicet simul) *accepere viginti sex nummos:* tum prædicatum de uno in singulari enunciari nequit. Omnes igitur mendici simul constituunt subjectum, quod adeo instar individui consideratur, quod nullis inferioribus communicari potest. Patebit in tertia mentis operatione, necessarium ad ratiocinandum esse, ut propositiones universales a particularibus & singularibus discernantur. Quamobrem non steriles nugæ censeri debent, quæ usum non prævidentibus nullam utilitatem habere videntur. Ceterum in præsenti casu particula *omnes* sumi dicitur a Scholasticis *collective*; in casu vero altero, ubi prædicatum de singulis inferioribus sub termino communi subjectum designante comprehensis sigillatim enunciari potest, *distributive*. Enimvero distinctione ista non habemus opus, modo theoremata, quæ de propositionibus condimus, fuerint perspecta, in quarum hypothesibus distincte exprimitur, quod terminis Scholasticorum confuse indigitatur.

§. 246.

Propositio oblique universalis.

Si signum universalitatis in casu obliquo ingreditur propositionem, ipsa tamen ad aliam reduci potest, ubi prædicatum de singulis inferioribus sigillatim enunciari potest, quæ sub termino communi subjectum denotante comprehenduntur; propositio universalis est. Patet enim in hoc casu propositionem universalem datæ substitui posse (§. 242). Universalis igitur & ipsa esse debet.

E. gr. Propositio: *In omni triangulo latus majus subtendit majorem angulum* universalis est: etsi enim signum universalitatis *omnis* in casu obliquo in eadem compareat videaturque *latus majus* esse subjectum, ad quod istud non refertur; potest tamen propositio data ad aliam reduci, in qua relatio lateris ad angulum oppositum fit prædicatum & quam universalem esse patet, scilicet ad hanc: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppositum.* Hic evidens est, de triangulo tanquam genere prædicari aliquam proprietatem, quæ singulis ejus speciebus earumque individuis communis (§. 235). Utramque vero propositionem esse eandem patet inde, quod eadem utrique notio complexa respondeat: id quod paulo post distinctius a nobis ostendetur. Similiter ex eadem ratione, identitate nempe notionis

tionis complexæ duabus propositionibus respondentis patet, propositionem hanc: *Subtensa major omnis circuli majorem arcum subtendit* æquivalere huic: *Omnis circulus habet subtensam majorem ad arcum majorem*, consequenter illam perinde ac hanc esse universalem.

§. 247.

Eodem modo ostenditur, *propositionem esse particularem, si particularitatis signum in casu obliquo propositionem ingreditur, quæ nonnisi ad talem revocari potest, ubi prædicatum non singulis inferioribus competit sub termino communi subjectum denotante comprehensis.* *Propositio oblique particularis.*

E. gr. *In quibusdam triangulis anguli duo simul sumti sunt tertio majores* propositio oblique particularis est. Æquivalet enim alteri: *Quædam triangula duos habent angulos, qui simul sumti tertio sunt majores.*

§. 248.

Si quid universaliter prædicatur de omni specie vel genere, illud etiam particulariter de quibusdam individuis, vel quadam specie prædicari potest. Quod enim universaliter prædicatur de omni specie vel genere; illud de singulis individuis sub specie & de singulis speciebus sub genere contentis earumque individuis prædicari potest (§. 242), consequenter in utroque casu de quibusdam etiam individuis; in posteriori de quadam specie. Prædicatur igitur de quibusdam individuis vel quadam specie particulariter (§. 243). *Universalia prædicata quomodo particulariter prædicentur.*

E. gr. De *omni triangulo rectangulo* prædicatur *ratio æqualitatis inter quadratum hypothenusæ & quadrata reliquorum laterum simul sumta.* Eadem vero quoque potest prædicari de quibusdam triangulis rectangulis dicendo: *Quædam triangula rectangula habent quadratum hypothenusæ quadratis laterum æquale*, vel sub alia determinatione particulari: *Triangula rectangula, quorum latera sunt inter se ut 5, 4 & 3, habent quadratum hypothenusæ quadratis laterum æquale.* Immo fieri quoque solet, ut in disciplinis subinde sub determinatione particulari inferantur, quæ generaliter fuerant demonstrata.

§. 249.

Propositio universalis est, si quid de specie aliqua vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur. Quod enim *Modus universaliter*

prædicandi primus. de specie absolute prædicatur, illud etiam prædicari potest de singulis individuis sub ea comprehensis (§. 232). Enimvero si, quod speciei tribuitur, singulis ejus individuis competit, propositio universalis est (§. 241). Universalis ergo est propositio, in qua de specie aliquid absolute enunciatur.

Porro quod de specie sub expressa conditione enunciatur, id de individuis ejusdem speciei prædicari potest, penes quæ eadem conditio locum habet (§. 233). Quoniam itaque hac determinatione subjecti (§. 228) nova quasi constituitur species (§. 44), cujus singulis individuis prædicatum istud competit; propositio universalis censeri debet, in qua subjecto, quod species est, prædicatum tribuitur sub expressa conditione.

E. gr. Propositio hæc: *Triangulum æquilaterum est etiam æquiangulum*, universalis est atque subjecto signum universalitatis in casu recto adjici potest dicendo: *Omne triangulum æquilaterum est etiam æquiangulum.* Similiter propositio isthæc: *Si Lapis radiis solaribus exponitur, calefit*, universalis est, & ad formam universalis expressam reducitur dicendo: *Omnis lapis radiis solaribus expositus calefit.*

§. 250.

Modus secundus universaliter prædicandi. *Si quid de genere vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur; propositio universalis est.* Quod enim de genere absolute prædicatur, id etiam prædicari potest de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis (§. 235). Propositio igitur universalis est (§. 241).

Porro quod de genere sub expressa conditione prædicatur, id etiam prædicari potest sub eadem conditione de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis (§. 236). Quoniam itaque hac determinatione subjecti nova quasi constituitur species aut novum genus inferius, cujus singulis individuis vel speciebus prædicatum convenit; propositio quoque in hoc casu universalis censeri debet.

E. gr.

E. gr. *Fluidum grave resistit descensui gravium* est propositio universalis & subjecto *fluidum grave* signum universalitatis *omne* adjicere licet. Similiter hæc propositio universalis est: *Si grave ex insigni altitudine delapsum fuit, magno impetu fertur*, & ad formam universalis expressam reducitur dicendo: *Omne grave ex insigni altitudine delapsum magno impetu fertur.*

§. 251.

Modus tertius universaliter prædicandi.

Si quid de genere aliquo superiori vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur, propositio universalis est. Ostenditur eodem modo, quo propositio præcedens (§. 250), nisi quod principiorum loco utendum sit propositionibus de prædicatis generum superiorum absolutis & hypotheticis (§. 237. 238).

Quæ ad §. 237. & 238. allata sunt, exempla, ad præsentem propositionem illustrandum facile transferuntur. Ceterum cum in propositione universali subjectum aliud occurrere non possit, nisi genus vel species, cui prædicatum vel absolute, vel sub data determinatione tribuitur (§. 242); ideo patet, plures modos universaliter prædicandi tribus hactenus (§. 249. 250. 251) demonstratis non dari.

§. 252.

Definitio cur propositioni universali æquivaleat.

Definitio æquivalet propositioni universali. In definitione definito tanquam subjecto tribuitur notio quædam completa atque determinata tanquam prædicatum, & quidem absolute, nulla adjecta, nulla supposita conditione (§. 152. 200). Concipimus nempe definitum tanquam ens, cui nomen hoc convenit, adeoque notio illa eidem attribuitur propter istud nomen. Quamobrem cum nomen istud sit terminus communis genus vel speciem quandam significans, atque idem conveniat singulis speciebus sub genere & singulis individuis sub speciebus contentis; notio quoque isti nomini juncta iisdem speciebus ac individuis tribuenda. Definitio igitur universalis est (§. 242).

E. gr. Definitio *trianguli rectilinei*, quod id sit figura plana tribus lineis rectis terminata, æquivalet huic propositioni universali: *Omne triangulum rectilineum est figura plana tribus lineis rectis terminata.* Etenim definitum *triangulum rectilineum* designat quoddam

figuratum

figurarum genus, cui id nominis convenit, & huic generi, consequenter omnibus ejus speciebus & singulis harum individuis tribuitur, quod debeant tribus lineis rectis in plano terminari.

§. 253.

Cui definitio competat.

Hinc igitur patet, quod, *si cui enti definitum competit, eidem quoque competere debeat notio definito in definitione attributa.*

E. gr. Cui figuræ nomen *trianguli rectilinei* tribuitur, *eadem quoque esse debet plana ac tribus lineis rectis terminata.* Etsi enim arbitrarium sit, quam termino cuidam notionem attribuere velimus; postquam tamen determinata quædam notio ei attributa fuit, necessarius habetur nexus inter terminum & notionem, quæ eodem denotatur, ita ut, si ponamus, enti alicui convenire debere hoc nomen, eo ipso simul ponamus, quod eidem quoque convenire debeant ea, quæ notio termino attributa continet. Vulgo præsens propositio ita effertur: *Cui competit definitum, illi etiam competit definitio.* Enimvero tum definitio tantum sumitur pro termino complexo, quo denotatur notio completa atque determinata definito attribuenda, cum ita definiamus definitionem, ut definitum una comprehendatur (§. 152), atque ita quoque terminum definitionis accipiamus in propositionibus §. 214. 252. Si quis tamen hanc significatus immutationem notet atque brevitatem loquendi amet; is per nos propositionem præsentem enunciet more consueto.

§. 254.

Cur singula in definitione contenta de definito universaliter prædicentur.

Si definitum sumitur ut subjectum, de eo sigillatim universaliter prædicari possunt, quæ notio eidem in definitione attributa involvit. Si definitum sumitur ut subjectum, tum concipitur instar entis, cui id nominis convenit (§. 200). Jam cum definitionem non ingrediantur, nisi intrinseca (§. 154); definito singula conveniunt, quæ in notione per definitionem ipsi attributa continentur. Quæ vero subjecto conveniunt, ea quoque de eodem prædicari possunt (§. 200). Quamobrem de definito sigillatim prædicari possunt singula, quæ in definitione continentur. Enimvero cum ea definito ideo attribuantur, quod ipsi istud nominis convenit, seu id tribuere visum fuit; ideo singulis individuis, quæ sub definito continentur,

tinentur, eadem tribui possunt, tanquam idem nomen participantibus. Propositiones igitur istæ universales sunt (§. 241).

E. gr. *Quadratum* est *figura quadrilatera, æquilatera, rectangula.* Singula, quæ hic conjunguntur in definitione, sigillatim de quadrato universaliter prædicari possunt, affirmando scilicet: *Omne quadratum est figura: Omne quadratum habet quatuor latera: Omne quadratum habet latera æqualia: Omne quadratum habet angulos tantum rectos:* vel *Omnia latera quadrati sunt inter se æqualia: Omnes anguli quadrati sunt recti.*

§. 255.

Si definitum in definitione ponatur loco prædicati & terminus complexus denotans notionem ei respondentem loco subjecti; definitio æquivalet propositioni universali. Definitio est propositio identica (§. 214). Sed in propositione identica subjecto & prædicato eadem notio respondet (§. 213). Ergo perinde est, quemnam utrorumque terminorum loco subjecti, quemnam loco prædicati ponas. Jam si definitum ponitur loco subjecti, notio completa & determinata eidem in definitione attributa universaliter de eodem prædicatur (§. 252). Ergo etiam definitum de termino complexo notionem ei respondentem denotante, aut de re, cui convenit hæc notio (§. 37), universaliter prædicari potest. *Cur definitio inversa æquivaleat propositioni universali.*

E. gr. *Quadratum* est figura quadrilatera, æquilatera, rectangula. Hæc definitio transformari potest in hanc propositionem universalem: *Omnis figura quadrilatera, æquilatera & rectangula est quadratum.*

§. 256.

Hinc consequitur: *Si cui conveniant notæ in definitione enumeratæ*, vel (quod perinde est), *si cui conveniat notio in definitione definito attributa, eidem quoque convenire definitum.* Potest tamen idem adhuc hac ratione ostendi. Definitum est nomen rei (§. 152); notio eam repræsentat per notas, quæ ad eam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153), vel etiam per modum, quo ea fieri potest *Cui definitum competat.*

(§. 194). Quemadmodum itaque notæ omnes simul sumtæ nonnisi huic enti conveniunt, nec modo isto res alia, quam eadem oriri potest; ita quoque nomen nonnisi huic enti convenit, cum hoc, non aliud quoddam ens, eodem significare libuerit. Quamobrem si sumas, enti alicui convenire notas in definitione enumeratas, vel notionem in definitione definito attributam; ei quoque convenire debet definitum.

Nempe si in Geometria *figura* quædam deprehenditur *quadrilatera, æquilatera & rectangula*; eidem quoque nomen *Quadrati* convenit. Vulgo propositionem præsentem breviter enunciant: *Cui competit definitio, ei etiam competit definitum.* Sed tenenda hic sunt, quæ paulo ante (§. 253) de altero canone monuimus: *Cui competit definitum, eidem etiam competit definitio*: qui eodem modo, quo præsens, demonstrari poterat.

§. 257.

Prædicata universalia absoluta.

Attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, de subjecto universaliter prædicantur & contra: ***Quod de subjecto universaliter absolute prædicatur, est vel attributum, vel essentiale, vel modi cujusdam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest.*** Etenim attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, de subjecto absolute prædicantur (§. 215). Quod vero de subjecto absolute prædicatur, nempe de genere quodam & specie (nam de singularibus hic nobis minime sermo est), id de eadem universaliter prædicatur (§. 249. 250. 251). Ergo omnia attributa & essentialia, quæque per modum attributorum insunt modorum atque relationum possibilitates de subjecto universaliter prædicantur.

Jam si quid universaliter de subjecto atque absolute prædicatur, id aut erit attributum, aut essentiale aliquod, aut modi cujusdam vel relationis possibilitas, quæ attributi instar inest, aut erit aliquid ab his diversum. Si negas, quod in propositione affirmatur; erit, quod de subjecto absolute atque

univer-

universaliter prædicatur, aliud quid ab illis diversum. Enimvero cum præter essentialia & attributa non dentur nisi modi (§. 64. 65. 67) atque relationes extrinsecæ ad alia & præter modorum harumque possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, nonnisi possibilitates, quæ insunt instar modorum (§. 157. 158); modi autem atque relationes & quæ modorum instar insunt possibilitates nonnisi conditionate de subjecto enunciari possint (§. 217): evidens est, quod absolute enunciatur, nec modum, nec relationem, nec, quod instar modi concipitur, modi atque relationis possibilitatem esse posse. Erit igitur aut essentiale quid, aut attributum, aut quædam possibilitas, quæ per modum attributi inest.

Exempla superius (§. 215. 217) data ad præsentem propositionem ejusque conversam illustrandam transferenda.

§. 258.

Prædicata universalia hypothetica.

Modi atque relationes & quod in subjecto non concipitur possibile nisi præsupposito quodam modo nonnisi sub data determinatione de subjecto universaliter prædicantur; ea vero omissa, nonnisi particulariter prædicari possunt. Et contra *si quid de subjecto sub data determinatione universaliter prædicatur; id vel modus est, vel relatio quædam ad alia, vel quidpiam, quod in subjecto non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo.* Modi sunt mutabiles (§. 67) neque adeo constanter insunt, consequenter nec ea constanter possibilia in subjecto concipi possunt, quæ nonnisi præsupposito quodam modo in eodem possibilia concipiuntur. Relationes pendent a rebus extrinsecis, ad quas aliæ referuntur, neque adeo constanter iisdem conveniunt. Quamobrem si termino communi, generi nempe vel speciei, tanquam subjecto (§. 240) tribuitur modus, cum is non singulis individuis ad speciem & genus, nec singulis speciebus ad genus relatis necessario conveniat, nonnisi particulariter eidem tribui potest.

Enimvero cum modi atque relationes & quod in subjecto nonnisi præsupposito quodam modo possibile concipitur

 de sub-

de ſubjecto conditionate (§. 217), adeoque ſub expreſſa determinatione (§. 228) enunciari poſſint, conſequenter de genere quodam, vel ſpecie (§. 240) ſub expreſſa conditione vel determinatione prædicentur; quæ vero de ſpecie aliqua vel genere quodam ſub expreſſa conditione enunciantur, univerſaliter de iisdem prædicentur (§. 249. 250. 251); evidens eſt, modos atque relationes & quod in ſubjecto poſſibile concipitur præſuppoſito quodam ipſius modo ſub expreſſa conditione de ſubjecto univerſaliter prædicari.

Jam ſi quid de ſubjecto aliquo ſub data determinatione univerſaliter prædicatur, id vel eſt modus quidam, vel relatio quædam, aut quidpiam quod in objecto poſſibile concipitur modo quodam præſuppoſito, vel eſt aliud quidpiam ab iis diverſum. Si negas prius, concedendum erit, eſſe quidpiam a priori prorſus diverſum. Enimvero præter modos, relationes & quod ſub conditione modi in ſubjecto poſſibile concipitur, nil in eodem concipere licet niſi eſſentialia & attributa (§. 64 65) & poſſibilitates, quæ attributorum inſtar inſunt (§. 157). Ergo erit vel attributum aliquod, vel quidpiam eſſentiale, vel quædam poſſibilitas, quæ per modum attributi ineſt, quod de ſubjecto ſub data conditione univerſaliter prædicatur: quod, cum ſit abſurdum (§. 215), non poteſt eſſe niſi quidpiam ab hiſce diverſum, nimirum vel modus aliquis, vel quædam relatio, vel quidpiam, quod in ſubjecto poſſibile concipitur modo quodam præſuppoſito.

Exempla ad §. 217. allata ad propoſitionem præſentem illuſtrandam huc transferenda.

§. 259.

Propoſitionum diverſitas.

Omnis propoſitio vel eſt univerſaliter affirmans, vel univerſaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans. Omnis propoſitio vel univerſalis eſt, vel particularis (§. 241. 242); ſingulares enim ſub particularibus comprehenduntur, quemadmodum ex collatione definitionum propoſitionis ſingularis & particularis patet (§. 242. 243). Enimvero

vero omnis quoque propositio vel affirmativa est, vel negativa (§. 204). Quamobrem non minus propositio universalis, quam particularis aut affirmativa esse debet, aut negativa (§. 250). Ergo propositio omnis vel est universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans & sub particulariter affirmante etiam singulariter affirmans, sub particulariter vero negante etiam singulariter negans comprehenditur.

Propositiones infinitæ & indefinitæ minime in censum veniunt, cum illæ sint affirmativæ, etsi speciem negativæ præ se ferant (§. 209); hæ autem constanter vel universales, vel particulares, utut signum quantitatis omittatur (§. 243), ex iis, quæ de diverso modo prædicandi fuse a nobis demonstrata sunt (§. 246. & seqq.), facile supplendum. Patebit autem inferius in tertia mentis operatione præclarus hujus propositionis usus: quoniam vero ea ad casus obvios applicari nequit, nisi antecedentia intelligantur, in praxi ratiocinandi omnis nostræ theoriæ usus palam fiet.

CAPUT II.

De divisione Propositionum in Mathesi usitata.

§. 260.

Differentia propositionum, quam in capite præcedente magno apparatu adstruximus, præsentissimum pollicetur usum in arte ratiocinandi omnique Logica utente. Singula patebunt suo loco, nempe in sectione quarta, ubi tertiam mentis operationem distinctius sub incudem revocamus, atque in parte altera Logicæ, ubi praxin ejus sumus tradituri. Quæ vero apud Mathematicos occurrit propositionum divisio, in distincta methodi explicatione usum habet atque ideo, *Cur divisio ista hic explicetur.*

 quod

quod methodus philosophica cum mathematica eadem sit (§. 139. *Disc præLim.*), in omni accurata tractatione locum invenit: in praxi autem Logicæ tantum non omne fert punctum.

§. 261.

Fundamentum propositionum indemonstrabilium & demonstrativarum.

Nimirum *si qua nobis offertur propositio, terminis intellectis vel nobis patet, prædicatum in affirmativa convenire, in negativa non convenire suo subjecto, aut non patet.* Claret per exempla asserti veritas, modo cogitemus, nos tum terminos intelligere, quando in nobis excitamus notionem ei attributam (§. 36).

E. gr. *Omne triangulum habet tres angulos* propositio universalis est. Qui novit *triangulum* dici figuram tribus lineis terminatam & *angulum* duarum linearum in uno puncto concurrentium ad se invicem inclinationem; is sibi non potest repræsentare triangulum, quin una tres angulos in ejus idea clarissime perspiciat. Solis igitur terminis intellectis patet, triangulo convenire tres angulos. Contra non minus universalis est propositio: *In omni triangulo rectangulo quadratum hypothenusæ est æquale quadratis laterum simul sumtis.* Enimvero si tibi repræsentes triangulum cum quadratis ejus lateribus singulis superstructis, quod quadratum maximum sit duobus ceteris simul sumtis æquale nondum perspicis, atque adeo non patet, quod prædicatum conveniat subjecto, etsi propositionem intelligas. Similiter propositio universalis est: *Omne totum est majus sua parte.* Quodsi totum aliquod secundum notionem claram, quam termino jungis, tibi repræsentes, v. gr. totam aliquam lineam, & in ea partem secundum claram, quam de parte habes, notionem distinguis; illico apparet, non posse concipi totum cum quadam ejus parte, quin statim pateat illud esse hac majus. Eodem modo se res habet in propositionibus negativis. Etenim si quis enunciet: *Nulla pars major est toto:* ubi totum cum parte sua tibi repræsentaveris atque notionem claram majoritatis in memoriam tibi revocaveris; illico patebit, partem non posse dici toto majorem. Eodem modo cum ideam trianguli animo præsentem intuens tres in eo angulos animadvertis, illico patet, non posse convenire triangulo quatuor angulos, consequenter terminis intellectis patet, in propositione negativa *Nullum triangulum quatuor habet angulos* prædicatum non convenire subjecto.

§. 262.

§. 262.

Propositio illa indemonstrabilis dicitur, cujus subjecto convenire, vel non convenire prædicatum terminis intellectis patet. Sed *demonstrativa* appellatur propositio, cujus subjecto convenire, vel non convenire prædicatum intellectis terminis nondum patet. Et ideo propositiones indemonstrabiles dicuntur *per terminos manifestæ*. *Definitio propositionis demonstrativa & indemonstrabilis.*

Ex iis, quæ ad præcedentem propositionem annotavimus, abunde intelligitur, quid sibi velint verba: *terminis intellectis hoc patet*, & unde constet, *terminis intellectis aliquid esse manifestum*. Nimirum si ideam subjecti, de quo aliquid prædicatur, in animo tuo excites, atque id, quod definitioni ejus respondet, eadem referre nequeat, quin una exhibeatur, quod prædicato significatur; tum ex terminis manifestum est, quod prædicatum conveniat subjecto, in casu autem opposito liquet ex iisdem, quod non conveniat. E. gr. *Omnes radii ejusdem circuli* dicuntur *æquales*. Si quis cogitat definitionem circuli, quem animo sibi præsentem sistit, quod singula peripheriæ puncta a centro æqualiter distent, in eo autem *radium* sibi repræsentat tanquam rectam ex centro ad peripheriam ductam; is illico perspiciet, nullum posse concipi radium, qui alteri cuicunque non sit æqualis. Non negamus extra Mathesin præsertim multa cautione opus esse, ne decipiamur; sed abusui criterii tribuendum, quod incauti vulgo decipiantur. Nostrum igitur est ad declinandum avia hoc argumentum accuratius pervestigare atque enucleatius proponere.

§. 263.

Si notionem subjecti atque prædicati habemus confusam atque utraque indivulso nexu cohæret, ita ut producta notione subjecti in eodem quoque compareat notio prædicati; propositio indemonstrabilis est. Si notionem subjecti habemus claram, etsi confusam, ipsum ita nobis repræsentare valemus, ut id agnoscere & ab aliis discernere valeamus (§. 80): consequenter cum subjectum agnoscamus non attendentes ad ea, quæ prædicato respondent, liquet inde, eadem ad notionem subjecti minime pertinere. Enimvero dum super integra notione complexa reflectimus atque in ea nobis objiciuntur, quæ notioni prædicati respondent, eaque a ceteris, quæ ad subjecti notionem referimus, *Primus modus cognoscendi propositionem indemonstrabilem.*

mus, divelli non posse animadvertimus; tum sola attentione nobis patet, prædicatum subjecto suo convenire, atque adeo terminis intellectis non amplius obscurum est. Propositio igitur in numerum indemonstrabilium referenda, (§. 262).

Ad hunc casum pertinet exemplum jam ante allatum, quod *totum sit majus sua parte*. Notionem enim claram habemus totius pariter atque partis, vi cujus & totum, & partem agnoscere possumus. Notionem quoque claram habemus majoritatis, vi cujus majus a minori & æquali discernere valemus. Enimvero attendentes ad notionem totius indeque totum agnoscentes, non opus est ut una attendamus ad notionem partis. Et attendentes ad notionem totius atque partis non opus est ut attendamus simul ad notionem majoritatis. Satis igitur manifestum nobis est, neque notionem partis ad notionem totius, nec notionem majoris ad notionem utriusque pertinere. Nullum tamen nobis repræsentare possumus totum, quin una repræsentemus aliquam ejus partem & ejus ad totum relationem. Quamobrem dum super toto, quod nobis repræsentamus, reflectimus; animadvertimus quoque ejus partem & dum hanc ad totum referimus, totum parte majus agnoscimus. Idem nobis fit evidentius, si plures res toto genere diversas tanquam totum nobis repræsentemus atque aliquam ejus partem ad eandem referimus. Hinc vero intelligitur, cur per exempla propositiones indemonstrabiles illustratæ agnoscantur atque a demonstrabilibus discernantur.

§. 264.

Secundus modus cognoscendi propositionem indemonstrabilem.

Si subjecti pariter & prædicati habemus definitiones & producta notione subjecti, in eo quid deprehendimus, quod notioni prædicati respondet, atque notio prædicati a notione subjecti divelli nequit; propositio denuo indemonstrabilis est. Demonstratio parum differt a demonstratione propositionis præcedentis. Etenim si subjecti habemus notionem distinctam atque completam; notas sufficienter enumerare valemus, quibus illud agnoscitur atque a rebus aliis discernitur (§. 153), consequenter si subjectum nobis repræsentamus, multo magis jam distinguimus, quæ ad definitionem ipsius pertinent, a ceteris, quæ eidem inesse deprehendimus. Dum vero ad eadem quoque attendimus & in iis animadvertimus,

quæ

quæ prædicato reſpondent, clare autem perſpicimus, eadem ab iis ſeparari non poſſe, quæ ad notionem ſubjecti pertinent; ſola attentione cognoſcimus, prædicatum ſubjecto convenire, quam primum termini intelliguntur, qui ſubjecto & prædicato reſpondent (§. 117). Propoſitio igitur in numerum indemonſtrabilium refertur (§. 262).

Pertinet huc exemplum, quod *radii unius circuli ſint inter ſe æquales*. Habemus enim circuli definitionem & dum eum menti ſeu oculis præſentem exhibemus, diſtinguimus notas definitionem ingredientes, nempe quod ſit figura plana, quod terminetur linea in ſe redeunte, quod ſingula hujus lineæ puncta a centro æqualiter diſtent. Jam ſi cogitemus ulterius rectas ex centro in peripheriam eductas, quæ ad circuli definitionem non pertinent, & lineæ iſtæ ad ſe invicem referuntur, ob æqualem punctorum peripheriæ a centro diſtantiam non latere poteſt earundem æqualitas. Cum vero hæc iſtarum linearum ad ſe invicem relatio conſtituat notionem prædicati, quod hic circulo tribuitur (§. 200); prædicatum ſubjecto ſuo convenire ſatis clare perſpicitur. Pertinet huc porro exemplum alterum paulo ante (§. 261) allatum, quod *omne triangulum habeat tres angulos*. Nec minus exemplum præbet hæc propoſitio: *Ex quovis centro quovis intervallo deſcribi poteſt circulus:* ex definitione enim circuli perſpicitur, æquali a centro diſtantiæ non repugnare, ut ſit ea, quam nobis jam repræſentamus, major vel minor.

§. 265.

In propoſitionibus vel de ſubjecto affirmatur ac negatur, quod eidem ineſt aut ſub quadam conditione ineſſe aut adeſſe poteſt; vel aliquid fieri vel effici poſſe affirmatur. Evolvantur Elementa *Euclidis*, vel noſtra Matheſeos univerſæ elementa, Patebit aſſerti veritas. Loquimur enim hic de facto Mathematicorum, quod ipſorum ſcriptis probari debet. Ceterum cum methodus philoſophica cum mathematica eadem ſit (§. 139. *Diſc. prælim.*); dubium non eſt, hanc quoque differentiam propoſitionum in philoſophia locum habere. Immo res ipſa loquitur, differentiam hanc in omni rerum cognitione occurrere poſſe, ac revera occurrere experientia docemur, ſi eam conſulimus.

Fundamentum propoſitionum theoreticarum & practicarum.

E. gr. In propoſitione, *Circuli paralleli idem habent centrum, vel ſunt concentrici*, de circulis parallelis tanquam ſubjecto affirmatur concentricitas: in altera vero, *circuli ſe intus tangentes non habent idem centrum, vel non ſunt concentrici*, de circulis ſe intus tangentibus tanquam ſubjecto negatur concentricitas. Enimvero in propoſitionibus, quibus affirmatur *Circulos parallelos deſcribi poſſe & deſcribi poſſe circulum minorem, qui majorem datum intus in dato puncto tangit*, affirmatur aliquid effici poſſe. Similiter extra Matheſin in propoſitione Theologiæ naturalis, *Deus eſt ſapientiſſimus*, ſapientia de Deo affirmatur: aſt in propoſitione philoſophiæ moralis, *Deum poſſe amari*, affirmatur aliquid fieri poſſe.

§. 266.

Definitio propoſitionum theoretica & practica.

Propoſitio dicitur *theoretica*, in qua aliquid, quod ſubjecto ineſt vel adeſt, de eodem affirmatur, vel negatur. *Practica* vero eſt *propoſitio*, qua aliquid fieri poſſe affirmatur, vel fieri debere poſtulatur.

E. gr. *Circuli paralleli idem habent centrum* propoſitio theoretica eſt: ſed propoſitio practica eſt, qua circulos parallelos deſcribi poſſe affirmatur, vel qua deſcribi jubemur.

§. 267.

Definitio axiomatis.

Propoſitio theoretica indemonſtrabilis dicitur *Axioma*.

Axiomata igitur ſunt propoſitiones paulo ante (§. 262. & ſeqq.) in medium allatæ: *Totum eſt majus ſua parte; figura trilatera habet tres angulos; radii unius circuli ſunt inter ſe æquales.*

§. 268.

Propoſitiones inter axiomata referendæ.

Propoſitiones, in quibus de definito prædicatur aliquid ſigillatim, quod in definitione continetur, ſunt axiomata. Quæ in definitione continentur, ea definito convenire, ex ipſa definitione patet, adeoque quamprimum terminus, quo denotatur ſubjectum, intelligitur (§. 117. 152.). Propoſitio igitur indemonſtrabilis eſt (§. 262.). Sed cum in iſtiuſmodi propoſitione aliquid de ſubjecto affirmetur (§. 205), quod eidem ineſt; eadem quoque theoretica eſt (§. 266). In axiomatum itaque numerum referenda (§. 257).

E. gr. *Quadratum* definitur, quod ſit figura quadrilatera, æquilatera, rectangula. Propoſitiones itaque: *Quadratum eſt figura quadrila-*

Digitized by Google

drilatera, Quadratum est figura æquilatera, Quadratum est figura rectangula, axiomatum loco habentur.

§. 269.

Propositio practica indemonstrabilis vocatur *Postulatum.* *Postulati definitio.* Talia sunt postulata *Euclidis*, quibus postulatur, *A quovis puncto ad quodvis punctum rectam lineam ducere; Rectam lineam terminatam in continuum & directum producere; Quovis centro & intervallo circulum describere.* Sunt enim propositiones, quibus affirmatur, tale quid fieri posse. Unde etiam ita efferri possunt: *A quovis puncto ad quodvis punctum duci potest linea recta; Recta linea terminata in continuum & directum produci potest; Quovis centro & intervallo describi potest circulus;* quemadmodum a nobis factum est in Elementis Geometriæ (§. 18. 19). Definitionem postulatorum eam formavi, quæ convenit postulatis *Euclidis*, qui eadem & ab axiomatis, & a propositionibus demonstrativis distinguit. Non ignoro *Clavium* aliter explicare postulata in Prolegomenis ad Elementa *Euclidis*, & alios v. gr. *Mariottum* in Tentamine Logicæ *part. 2, disc. 2. art. 1.* p. 639. 640. *Operum* adhuc aliter: enimvero cum eorum explicationes aut nullum prorsus discrimen intrinsecum axiomatum ac postulatorum admittant, qualis est *Claviana*, aut discrimen, quod tanti non est, ut axiomata a postulatis distinguamus; nostrum vero postulatorum & axiomatum discrimen & intrinsecum sit, & notionibus universalibus conforme, & praxi *Euclidis* consentaneum; ideo huic postulatorum significatui inhærebimus. Id vero hic ideo monemus, ne quis ex aliorum Autorum scriptis notionem postulatorum in nostra scripta inferat, quæ in iis nullum invenit locum. Est autem in postulato evidens, quomodo aliquid fieri debeat, quemadmodum in axiomate, quod prædicatum subjecto conveniat, ut illud doceri, quemadmodum hoc ostendi non habeat opus. De *Tschirnhausen* in Medicina Mentis pag. 117. 118. axiomata ita definit, ut sub definitione postulata una comprehendantur: unde & horum nullam facit mentionem. Sunt nempe ipsi axiomata omnes propositiones, quas in scientiis absque demonstratione sumere licet & quæ a nobis *indemonstrabilium* titulo decorantur (§. 262).

§. 270.

Propositiones identicæ sunt axiomata. In propositione identica subjecto & prædicato eadem respondet notio (§. 213), consequenter eadem utroque res indicatur (§. 200). Propositio igitur identica generalis, quæ ceteras omnes ambitu suo *Propositiones identicæ cur sint axiomata.*

complectitur hæc est: *Idem ens est illud ipsum ens, quod est*, seu, *omne A est A*, ubi A denotat generatim ens cujuscunque speciei vel generis, sive in communi, sive in singulari. Quoniam igitur in propositione identica terminis vel generaliter intellectis (scilicet quod subjectum & prædicatum denotent idem ens A, etsi entis A notionem nondum habeamus claram) patet, subjecto convenire prædicatum; nullum superest dubium, quin propositionem identicam referre debeamus in numerum indemonstrabilium (§. 262) & quidem theoreticarum (§. 266), consequenter axiomatum (§. 267).

Fieri potest, ut subjectum & prædicatum diversis terminis exprimantur, atque hoc non obstante propositio identica sit: id quod ex ipsius definitione patet (§. 213). Quod vero propositiones identicæ, quemadmodum cetera axiomata, habeant instar principiorum demonstrandi in scientiis locum; suo demum loco ostendetur.

§. 271.

Axiomata negativa. *Propositiones, quibus idem negatur esse diversum a se ipso, sunt axiomata.* Quivis sola attentione perspicit, si A sit A, fieri non posse, ut simul A non sit A. Sed si ponatur esse B, hoc est, quidpiam ab A diversum, ponetur esse non A: quod cum sit absurdum, idem non potest esse diversum quid a seipso. Quamobrem cum intellectis terminis statim pateat, prædicatum subjecto convenire non posse; erunt istiusmodi propositiones indemonstrabiles (§. 262), cumque eædem theoreticæ sint, inter axiomata referendæ (§. 266. 267).

E. gr. Si quis novit, *triangulum* esse figuram tribus lineis terminatam; *quadratum* vero figuram quadrilateram, æquilateram, rectangulam; is statim perspicit, *triangulum non esse quadratum*: immo ex sola definitione quadrati patet, *triangulum non habere quatuor* vel *plura latera*. Istiusmodi axiomatis esse locum in ratiocinando cum in scientiis, tum in vita humana; iis ignotum non est, qui attentione sufficiente utuntur.

§. 271.

Definitiones quando *Si definitione utimur tanquam propositione, eam axiomatis loco habemus.* Est enim definitio propositio identica (§. 214);

214); ſed definitiones identicæ ſunt axiomata (§. 270). Definitiones itaque abeunt in axiomata, ſi iis tanquam propoſitionibus utimur. *Definitiones fiunt axiomata.*

§. 273.

Si definitum ſumitur ut ſubjectum, & de eo prædicatur aliquidpiam, quod notis ad definitionem ſpectantibus in ejus notione animo præſente, indivulſo nexu cohæret; propoſitio axioma eſt. Iſtiuſmodi propoſitio indemonſtrabilis eſt (§. 264). Eſt vero etiam theoretica (§. 266). Patet igitur propoſitiones has eſſe inſtar axiomatum (§. 267). *Caſus alter.*

E. gr. Definitio *figuræ regularis* eſt, quod ſit æquilatera & æquiangula. Axiomata igitur ſunt: *In Pentagono regulari angulus unus eſt pars quinta omnium ſimul; in Hexagono pars ſexta; in Heptagono ſeptima* & ita porro in infinitum. Aut in genere: *In Polygono regulari quocunque angulus unus ad ſummam omnium eam habet rationem, quam unitas ad numerum laterum.*

§. 274.

Definitio inverſa eſt axioma. Patet eodem modo, quo præcedens propoſitio, vi §. 255, vel etiam vi §. 264. *Caſus tertius.*

Qui enim novit definitionem *figuræ regularis*, quod ſit æquilatera & æquiangula; is vi rationis generalis Logicæ, atque adeo in caſu ſpeciali ſola attentione ad definitionem perſpicit, quod *Omnis figura æquilatera & æquiangula ſit regularis.*

§. 275.

Propoſitio theoretica demonſtrativa vocatur *Theorema.* *Theorematis definitio.*

Hinc *Theorema* appellatur *Pythagoricum* propoſitio a *Pythagora* inventa, quod *quadratum hypothenuſæ in triangulo rectangulo ſit æquale quadratis laterum ſimul ſumtis*: Omnes propoſitiones a nobis in Logica demonſtratæ theoreticæ ſunt theorematum exempla.

§. 276.

Propoſitio practica demonſtrativa dicitur *Problema.* *Problematis definitio.*

E. gr. Propoſitio, qua docemur *conſtruere triangulum rectangulum*, vel *invenire mediam proportionalem inter duas lineas rectas datas*, problema vocatur in Elementis Geometriæ. Exemplum problematis habemus in ſuperioribus (§. 150), ubi docemur *invenire ſignificatum vocis, quem ipſi tribuit uſus loquendi.* Vulgo cum *Ariſtotelicis* pro-

blema appellatur propositio inevidens, de qua in utramque contradictionis partem cum aliqua veritatis specie disputari potest. Sed nobis cum isto significatu nihil est negotii.

§. 277.

Corollarii definitio.

Corollaria, a nonnullis *Consectaria*, dicuntur propositiones, quæ non multa ratiociniorum ambage ex definitionibus, vel propositionibus aliis inferuntur.

Evidentius adeo perspiciemus, quid sit corollarium, ubi tertiam mentis operationem & pendentem inde demonstrationem explicatam dederimus. Exempla plurima in Elementis nostræ Matheseos occurrunt. Ubi demonstravimus theorema, quod *in quovis triangulo tres anguli junctim sumti conficiant gradus 180*, corollarii loco subjicimus, quod in triangulo æquilatero quilibet angulus sit 60. graduum. Supposito enim theoremate, non alia re opus est, ut veritatem corollarii perspiciamus, nisi quod nobis in memoriam revocemus, in triangulo æquilatero omnes angulos esse inter se æquales. Exemplum corollarii præbet propositio supra (§ 57) ex altera (§. 56) illata, quod *omnibus singularibus universalia insint*. Immo talia quoque sunt propositiones (§. 253. 256). *Cui definitum competit, ei definitio competit, & cui definitio competit, ei definitum competit.*

CAPUT III.

De variis Judiciorum affectionibus.

§. 278.

Judiciorum æquipollentium definitio.

IUdicia *æquipollentia* dicuntur, quibus eadem notio complexa respondet. *Propositiones* igitur *æquipollentes* sunt, quibus judicia æquipollentia significantur, vel quæ sibi mutuo possunt substitui notione complexa salva.

E. gr. Si quis sibi repræsentat Solem una cum ædificio directe eidem opposito atque lumine, quo ædificium collustratur; tum vel Sol sumi potest loco subjecti, vel ædificium, vel lumen. In primo casu judicamus: *Sol illuminat ædificium*; in altero: *Ædificium illuminatur a Sole*;

a Sole; in tertio: *Lumen Solis ædificium perfundit, vel ab ædificio terminatur.* Omnia igitur hæc judicia seu propositiones omnes æquipollent. Patebit suo loco, in demonstrationibus sæpissime propositiones æquipollentes in locum anteriorum substituendas esse, ut ex iis sequens demonstrari possit.

§. 279.

Si de definito prædicatur notio eidem in definitione attributa, & de hac notione definitum; propositiones sunt æquipollentes. Etenim cum ex ipsa definitionis definitione pateat (§. 152), quod utrique propositioni eadem respondeat notio complexa, si nempe definitum seu nomen rei per modum attributi consideres, quali fictioni hic locum esse jam supra (§. 252) ostendimus; nullum sane dubium est, quin una harum propositionum æquipolleat alteri. *Propositiones æquipollentes quænam.*

E. gr. *Omne triangulum est figura tribus lineis terminata & omnis figura tribus lineis terminata est triangulum* sunt propositiones æquipollentes, quarum una in alterius locum surrogari potest, prout nobis commodum fuerit hac vel ista uti.

§. 280.

Si eidem subjecto sub determinationibus æquivalentibus idem tribuitur prædicatum, propositiones sunt æquipollentes. Determinationes subjecti æquivalentes sunt, quarum una alteri salvo prædicato substitui potest (§. 230). Quamobrem si determinationem subjecti, quam ipsum habet in una propositione, substituis in locum alterius, quam habet in altera propositione; altera hæc propositio evadit prorsus eadem cum prima, consequenter eidem æquipollet (§. 278). *Idem alterius ostenditur.*

E. gr. *Parallelogramma, quorum æquales sunt bases & altitudines, æqualia sunt, & Parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sunt* propositiones sunt æquivalentes: determinationes enim æquivalentes sunt *habere bases & altitudines æquales* atque *super eadem basi intra easdem parallelas constitui* (§. 230). Similiter propositiones: *triangulum est dimidium parallelogrammi ejusdem basis & altitudinis & parallelogrammum dividitur per diagonalem in duo triangula æqualia* propositiones æquipollentes sunt, cum per divisionem ope diagonalis factam prodeant triangula cum parallelogram-

logrammo ejusdem baseos & altitudinis, adeoque in utraque propositione determinationes æquivaleant (§. 231).

§. 281.

Adhuc ulterius ostenditur.

Si qua nobis occurrit propositio & notione complexa eidem respondente excitata formare licet propositionem aliam, cui eadem notio respondet; hæc altera æquivalet primum propositæ. Etenim per se patet, quod utrique propositioni eadem conveniat notio complexa. Quamobrem una alteri æquivalet (§. 278).

Dedimus jam supra (§. 278) exempla &, qui ad demonstrationes geometricas attendit, ei inter demonstrandum sua veluti sponte plura sese offerent. Ceterum præsens propositio cum per solam definitionem propositionum æquipollentium pateat, in axiomatum numerum referri potest (§. 264. 267). Usum vero multum habet in demonstrando: id quod facile animadvertet, qui demonstrationes mathematicas rite resolvere novit & ad resolutionem attendit, quemadmodum inferius expressius docemus & in Elementis nostris Matheseos fecimus.

§. 282.

Propositionis conversæ definitio.

Si prædicatum fiat subjectum & subjectum prædicatum; propositio dicitur *converti*. Et quæ per talem conversionem prodit propositio, *conversa alterius* appellatur.

E. gr. Propositionis: *omne triangulum æquilaterum est æquiangulum*, conversa est hæc altera: *omne triangulum æquiangulum est æquilaterum*. Similiter propositionis: *Si crura trianguli æqualia sunt, anguli ad basin sunt æquales*, conversa est hæc altera: *si anguli ad basin sunt æquales, crura sunt æqualia*. Occurrunt quoque inter nostras propositiones Logicas *conversæ* aliarum, quas hactenus demonstravimus. E. gr. Propositionis (§. 61): *Quæ enti cuidam constanter insunt, ea de eodem absolute enunciari possunt*, conversa est hæc altera: *Quæ de ente quodam absolute enunciari possunt, ea eidem constanter insunt.* Vide exempla plura §. 62. 69. 257. 258.

§. 283.

Quando propositiones convertibiles.

Si de subjecto per essentialia definito prædicatur attributum proprium; propositio converti potest. Attributum enim proprium prædicatur de subjecto sub conditione essentialium ejus (§. 220) atque adeo cum subjectum per essentialia definiri supponatur,

ponatur, ideo eidem tribuitur attributum, quia ipsi attribuuntur ista essentialia. Quamobrem cum prædicatum in nullo subjecto locum habere possit, nisi omnia ista essentialia eidem insint; ex eodem agnoscere licet, quod eadem insint, consequenter prædicatum potest fieri subjectum, subjectum vero prædicatum (§. 200), seu de ente attributo isto prædito prædicari possunt omnia essentialia simul sumta. Propositio itaque, in qua de subjecto per essentialia definito prædicatur attributum proprium, converti potest (§. 282).

E. gr. *Triangulum* definitur per sua essentialia *æquilaterum*, quod sit tribus rectis inter se æqualibus terminatum. Propter hanc laterum æqualitatem de ipso prædicatur *angulorum æqualitas*, adeoque attributum trianguli æquilateri proprium est, quod sit æquiangulum. Converti autem potest hæc propositio in alteram, *triangulum æquiangulum est æquilaterum*, in qua prædicatum jam est subjectum & subjectum migravit in locum prædicati. Possunt quoque propositiones hypothetice ita efferri: *Si trianguli latera fuerint æqualia, anguli sunt æquales* & contra: *Si anguli sunt æquales, latera æqualia sunt.* Propositio generalis, quæ præsenti, quam illustramus, æquivalet (§. 280), hæc est: *Si cui essentialia conveniunt, eidem quoque conveniunt attributa propria*, & contra: *Si cui attributum aliquod proprium convenit, eidem quoque conveniunt essentialia.* Habent istiusmodi theoremata generalia usum eximium in arte inveniendi: sed demonstrabuntur a nobis in Ontologia seu Philosophia prima, & olim a nobis ad artem inveniendi transferentur, si ita visum fuerit Deo. Singula enim sua tradimus loco.

§. 284.

Si de subjecto per attributum definito prædicantur omnia essentialia simul sumta, propositio converti potest. Ponamus enim propositionem converti: in conversa attributum proprium, per quod subjectum definiebatur (per *hypoth.* & §. 173), prædicatur sub conditione essentialium (§. 281. 225). Enimvero cum hoc fieri possit (§. 220); propositio utique converti potest. *Idem ulterius ostenditur.*

E. gr. Proprietas *quadrati* est, quod ejus latera subtendant circuli Quadrantes. Definiri adeo potest per figuram planam circulo inscriptibilem, cujus latera sunt quadrantum subtensæ. Quodsi jam de

Quadrato ita definito prædicetur, quod sit *figura æquilatera, quadrilatera, rectangula*; propositio utique converti potest in alteram: *Figura quatuor latera æqualia ad angulos rectos juncta habens est quadratum.* Melius patet, quid sibi velit conversio, si utraque propositio reducatur ad formam hypotheticam: *Si quadrati latera quadrantes circuli subtendunt, quatuor habet latera inter se æqualia & ad angulos rectos juncta* & contra: *Si quadratum habet quatuor latera æqualia ad angulos rectos invicem juncta, circulo inscribi potest & latera singula quadrantem subtendunt.*

§. 285.

Idem adhuc ulterius ostenditur.

Quoniam possibilitates, quæ insunt per modum attributorum propriorum eodem modo de subjecto prædicantur, quo attributa propria (§. 220. 221) & vicissim essentialia de subjecto per possibilitates istas definito (§. 181) perinde prædicantur ac de eodem per attributa (§. 181) definito (§. 224); quæ respectu attributorum de propositionum conversione demonstrata sunt (§. 283. 284), ea etiam applicari possunt ad possibilitates relationum atque modorum, quæ per modum attributorum propriorum insunt. Nimirum *Si de subjecto per essentialia definito prædicatur modi cujusdam vel relationis possibilitas, quæ per modum attributi proprii inest, propositio converti potest* & vicissim: *Si de subjecto per modi vel relationis cujusdam possibilitatem definito prædicantur omnia essentialia simul, propositio converti potest.*

E. gr. Parallelogrammo per modum attributi convenit *divisibilitas in duo triangula æqualia per diagonalem.* Quodsi igitur *parallelogrammum* definias per figuram quadrilateram, cujus latera opposita sunt parallela; propositio: *Parallelogrammum est divisibile per diagonalem in duo triangula æqualia*, ita converti potest: *Figura per diagonalem divisibilis in duo triangula æqualia est parallelogrammum.* Et vicissim si *parallelogrammum* definias per figuram ope diagonalis in duo triangula divisibilem; propositio: *Parallelogrammum habet quatuor latera, quorum bina opposita sunt parallela*, converti potest in alteram: *Figura quatuor latera habens, quorum bina opposita sunt parallela, est parallelogrammum.* Ut melius intelligatur conversio; propositiones categoricæ reducendæ sunt ad hypotheticas sequentes: *Si parallelogrammum habet quatuor latera, quorum opposita sunt parallela;*

per

per diagonalem in duo triangula æqualia dividi potest; & contra: *Si parallelogrammum per diagonalem in duo triangula æqualia dividi potest, latera quatuor habet & bina opposita parallela.* His enim duabus hypotheticis æquivalere quatuor præcedentes categoricas patet (§. 280). Obiter moneo in gratiam eorum, qui non sufficiente attentione utuntur, in præsenti casu, quo *parallelogrammum* definiri supponitur per figuram ope diagonalis in duo triangula æqualia divisibilem, propositionem: *Parallelogrammum habet quatuor latera, quorum bina opposita sunt parallela* & ejus conversam: *Figura quatuor latera habens, quorum bina opposita sunt parallela, est parallelogrammum*, nec identicas esse, nec posteriorem inversam definitionem, quemadmodum obtinet, si *parallelogrammum* definitur per figuram quadrilateram, cujus opposita latera sunt parallela (§. 214. 254. 255). Quæ in Mathesi patent, ea in disciplinis aliis non adeo manifesta sunt, sed majorem attentionem merentur, ut agnoscantur.

§. 286.

Si quid sub quadam conditione nonnisi de data specie vel genere dato prædicari potest, propositio potest converti. Etenim si prædicatum nonnisi de illa specie potest enunciari, sub sola ista conditione; ubi sub illa conditione enti cuidam convenit istud prædicatum, id ipsum ejusdem speciei esse debet. Si negas: poterit idem esse ens alterius speciei, adeoque prædicatum non de sola hac specie enunciari potest: quod cum hypothesin evertat, absurdum est. Quoniam itaque ens ejusdem speciei utique est, ideo species migrare potest in locum prædicati & conditioni junctum prædicatum tueri vicem subjecti (§. 200), consequenter propositio converti potest (§. 282). *Idem porro ostenditur.*

E. gr. De *lineis parallelis* solis sub ea conditione, *quod secentur linea transversa*, prædicari potest *angulorum alternorum æqualitas*. Ex converso autem *linearum parallelismum* prædicare licet de *lineis transversa quadam ita sectis, ut anguli alterni sint æquales.*

§. 287.

Si quid de subjecto sub determinatione unica prædicari potest, propositio ita est convertibilis, ut determinatio fiat prædicatum & prædicatum determinatio subjecti. Quod enim de sub- *Idem alterius ostenditur.*

jecto prædicari poteſt nonniſi ſub unica determinatione, id eidem convenire non poteſt niſi adſit iſta determinatio (§. 200). Quamobrem ſi id eidem convenire ſumitur, determinatio quoque erit ei tribuenda. Fit itaque, quod ante erat prædicatum, nunc ſubjecti determinatio (§. 228), & quod determinationis loco erat abit in locum prædicati (§. 200).

E. gr. In propoſitione *Omnis lapis calidus calefacit* actus *calefaciendi* tribuitur *lapidi* ſub conditione *caloris*, ſeu ſub hac determinatione, quod ſit *calidus*. Fieri autem non poteſt, ut ſub determinatione alia idem actus *calefaciendi* eidem conveniat: quod enim affirmatur de calido, negandum eſt de omni non calido. Propoſitionem igitur iſtam in hanc convertere licet: *Omnis lapis, qui calefacit, calidus eſt.* Si libuerit uti propoſitionibus hypotheticis, habebis ſequentes: *Si lapis calidus eſt, calefacit*, & contra: *Si lapis calefacit, calidus eſt.* Enimvero in propoſitione: *Lapis ex alto delapſus celeriter movetur*, converſio iſtiuſmodi locum non habet. Non licet affirmare convertendo: *Lapis, qui celeriter movetur, ex alto fuit delapſus*, propterea quod idem prædicatum eidem tribui poteſt ſub aliis quoque determinationibus. Lapis celeriter quoque movetur, qui magno impetu fuit projectus, aut cui alia quacunque ratione impetus magnus fuit impreſſus. Quamobrem nonniſi in caſu particulari verum eſt, quod lapis, qui celeriter movetur, ex alto delapſus fuerit.

§. 288.

Propoſitionum oppoſitarum & contradictoriarum definitio.

***Propoſitiones*, quarum una negatur, quod altera affirmatur, *Oppoſitæ* ſunt. In ſpecie *contradictoriæ* dicuntur, quibus idem ponitur ſimul eſſe & non eſſe.**

E. gr. Propoſitiones oppoſitæ ſunt: *In omni triangulo anguli ſimul ſumti ſunt æquales duobus rectis* & *in omni triangulo anguli ſimul ſumti non ſunt æquales duobus rectis.* Contradictoriæ in caſu ſingulari ſunt: *Petrus ſcribit* & *Petrus non ſcribit.*

§. 289.

Earum differentia.

Propoſitiones oppoſitæ cum non differant, niſi quod altera ſit affirmativa, altera negativa (§. 288); differentia *omnis in eo conſiſtit, quod in una copula nude ponatur, in altera vero particula negandi eidem præfigatur* (§. 207).

Idem quoque in exemplis manifeſtum eſt. Etenim propoſitiones: *Totum eſt majus ſua parte* & *totum non eſt majus ſua parte* non differunt,

Digitized by Google

ferunt, nisi quod copula *est* in priori nude ponatur; in posteriori *est* habeat particulam negandi *non* præfixam. Similiter in casu oppositarum singulari: *Petrus scribit* & *Petrus non scribit*, omnis differentia consistit in particula negandi *non*, quæ in altera propositione adjicitur copulæ in prædicato latenti: id quod patet, si eas revocaveris ad æquipollentes (§. 203), *Petrus est scribens* & *Petrus non est scribens*.

§. 290.

Hinc porro consequitur, *in propositionibus oppositis idem prorsus esse debere subjectum atque prædicatum, nec minimi quicquam in utroque immutari debere in alterutra; consequenter terminos singulos in eodem sumi debere significatu.* Si enim sumantur in diversis, non eandem amplius rem significabunt (§. 37), adeoque nec subjectum & prædicatum idem est. *In quo eadem conveniant.*

E. gr. Paulo ante exemplum propositionum oppositarum allegavimus propositiones Geometriæ elementaris: *In omni triangulo anguli simul sumti sunt æquales duobus rectis* & *in omni triangulo anguli simul sumti non sunt æquales duobus rectis.* Supposuimus enim *triangulum rectilineum*, tribuentes voci *triangulum* cum *Euclide* eam notionem, quæ nonnisi triangulo rectilineo convenit. Enimvero si quis cum *Theodosio* vocem *trianguli* generaliter sumat, ut præter rectilineum, curvilineum & mixtilineum quodcunque sub se comprehendat; propositio negativa non contradicit *Euclideæ* affirmativæ.

§. 291.

Hinc ulterius consequitur, *si quid subjecto nonnisi sub certa conditione convenit & in negativa eadem omittatur vel immutetur, propositiones non amplius fore oppositas.* Etenim in hoc casu subjecti quidam status determinatur, in quo prædicatum ei tribui potest (§. 228), atque adeo omissa conditione, subjectum absolute positum non amplius idem est, consequenter nec propositio negativa affirmativæ opponitur (§. 290). *Subjecti determinatio in oppositis eadem.*

E. gr. In propositione: *Omnis lapis calidus calefacit* subjectum determinationem habet adjunctam: quamobrem si in negativa *omnis lapis non calefacit* eadem omittatur; eadem affirmativæ non opponitur. Oppositæ sunt: *Lapis calidus calefacit* & *lapis calidus non calefacit.* Similiter si certus quidam gradus caloris supponitur ad calefaciendum in propositione affirmativa; idem quoque supponendus

est in negativa, si oppositæ esse debent. Obiter hic moneo, hinc constare, cur adeo difficile sit de oppositione judicium, ubi nec terminis respondent notiones satis determinatæ, nec subjectum sufficienter determinatur, ut pateat, in quo statu prædicatum eidem convenire possit; id quod vulgo plerumque accidere solet.

§. 292.

Determinata notio prædicati in oppositis eadem.

Similiter patet, *in propositionibus oppositis determinatam respondere debere prædicato notionem, nec in negativa quidpiam eidem addi, vel demi posse.* Etenim cum prædicatum denotet omne id, quod subjecto tribuitur vel ab eo removetur (§. 200), consequenter quod in notione termino sive simplici, sive complexo, quo designatur, respondente continetur; in propositionibus autem oppositis idem prædicatum esse debet (§. 290); evidens omnino est, quod prædicato determinata respondere debeat notio.

Porro cum prædicatum non amplius idem sit, si quid notioni determinatæ, quæ eidem respondet, vel addatur, vel dematur, quod per se patet; porro manifestum est, in propositione negativa prædicato nihil addi, nihil demi posse.

E. gr. Si quis affirmet: *Omnis lapis calidus calefacit* & jam sumens lapidem, quem radiis solaribus expositum tactus calidum probat, eundemque submergens in magna aquæ quantitate, quam nihil caloris contraxisse tactus denuo testatur, neget, *omnem lapidem calidum calefacere*; altera hæc propositio non contradicit priori. Etenim utut subjectum possit considerari ut idem, cum in prima propositione nec lapidis densitas, nec magnitudo, nec modus, quo calorem contraxit, determinetur, adeoque ab his in negativa quoque abstrahi possit, immo debeat; in prædicato tamen additur notioni, quæ eidem respondet, quod in affirmativa non continebatur, calefactio enim spectatur in aqua determinatæ quantitatis & sumitur gradus caloris tactu perceptibilis; quorum nihil in propositione affirmativa supponitur.

§. 293.

Officium de oppositione judicaturi.

Inde porro sequitur, *antequam de oppositione judicium fieri possit, determinatas cum subjecti, tum prædicati notiones esse constituendas, sive termino simplici utrumque indigitetur, sive complexo.*

E. gr.

E. gr. Si quis judicia format de eo, quod a rebus naturalibus, tanquam cauſis, proficiſci poſſit, ſeu de earum effectibus; cum iidem ſint viribus cauſarum proportionales, nullum caſum ſpecialem vel ſingularem tanquam contradictorium opponere licet aſſerto univerſali, niſi in univerſali & quantitas virium, & quantitas effectus fuerit accurate determinata. Applicemus hæc ad exemplum præcedens lapidis calidi, ut appareat, quanta circumſpectione opus ſit, ſi de contradictione judicium ferre nobis viſum fuerit. Si lapis calidus calefacit, tum ſubjectum, tum prædicatum accurate determinari debet; circa ſubjectum vel determinandus eſt caloris gradus ope cujusdam menſuræ, ad quam refertur, vel modus, quo eundem acquiſivit, una cum ceteris, quæ ad hunc gradum aliquo modo concurrunt; ratione prædicati vero objectum, quod calefit, & gradus caloris, qui eidem confertur. E. gr. Subjectum determinabitur, ſi pondus lapidis & ejus denſitatem una cum tempore determinaveris, per quod radiis ſolaribus fuit expoſitus, & ſtatum cœli atque Solis iſto tempore altitudinem minimam & maximam; prædicatum determinabitur, ſi aquæ, cui lapis immiſſus fuit, quantitatem, ejus caloris gradum, antequam immitteretur, & qui ſecutus, poſtquam fuerat immiſſus, ad menſuram revocaveris. Hiſce neglectis, non firmum ac tutum erit de oppoſitione & in ſpecie contradictione judicium.

§. 294.

Si propoſitionum contradictoriarum una fuerit univerſaliter affirmans; altera eſt particulariter negans. Etenim ſi contradictoriarum una fuerit univerſaliter affirmans, ſub hac formula generali continetur: *Omne A eſt B*, ubi A denotat ſubjectum quodcunque in communi ſive abſolute poſitum, ſive certo modo determinatum, & judicans affirmat, omni A convenire, quod notione ipſius B continetur (§. 288. ſq.). Quoniam is, qui alteri contradicit, negare debet, quod affirmat alter (§. 288); contradicturus negare debet, quod omni A tribui poſſit, quod notione ipſius B continetur, adeoque contendere, ſub A contineri quædam, quibus tribui nequeat, quod notione ipſius B continetur. Erit igitur contradictoria generalis propoſitionis datæ: *Quoddam A non eſt B:* quæ cum particulariter negans ſit (§. 207. 243); evidens eſt propoſitioni univer-

Quando contradictoria particulariter negans.

Digitized by Google

niversaliter affirmanti respondere contradictoriam particulariter negantem.

E. gr. Si quis affirmat, *omne triangulum habere tres angulos*; qui idem negat, statuere debet, *quædam triangula non habere tres angulos* vel *quoddam triangulum non habere tres angulos*, ut adeo contradictoria sit particulariter negans.

§. 295.

Quando particulariter affirmans.

Si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter negans; altera est particulariter affirmans. Etenim si contradictoriarum una fuerit universaliter negans; sub hac formula generali continetur: *Nullum A est B*, ubi denuo A quodcunque subjectum in communi sive absolute, sive sub data quadam determinatione positum denotat. Quoniam igitur judicans statuit, nullum dari A, cui tribui possit, quod in notione B continetur; eidem contradicturus affirmare debet dari quoddam A, cui tribui B possit (§. 288). Erit igitur contradictoria generalis propositionis datæ: *Quoddam A est B*. Hæc propositio cum sit particulariter affirmans (§. 207. 243); evidens est propositioni universaliter neganti respondere contradictoriam particulariter affirmantem.

E. gr. Si quis judicat, *nullum triangulum habere duos angulos actu rectos*; eidem contradicturus statuere debet, *dari quædam triangula, quæ angulos duos actu rectos* habeant. Unde contradictoria: *Quædam triangula habent duos angulos actu rectos*, est particulariter affirmans.

§. 296.

Cur duæ universales non sint contradictoriæ.

Quoniam nulla datur propositio universalis, quæ non sit vel affirmans, vel negans (§. 259), utriusque autem contradictoria particularis est (§. 294. 295); *si in duabus propositionibus idem B de eodem A universaliter affirmatur, & negatur, propositiones non erunt contradictoriæ.*

E. gr. Si unus affirmat, *omnes planetas esse corpora telluri similia*; alter vero statuit, *nullum planetam esse corpus telluri simile*; propositiones non sunt contradictoriæ. Similiter contradictoriæ non sunt propositiones: *Omne triangulum habet duos angulos actu rectos* & *Nullum triangulum habet duos angulos actu rectos.*

§. 297.

§. 297.

Propoſitiones, quarum una univerſaliter negatur, quod in altera univerſaliter affirmatur de eodem ſubjecto, dicuntur *contrariæ*. *Contrariarum propoſitionum definitio.*

Hinc ſi alter affirmet, *omnes planetas eſſe corpora telluri ſimilia*; alter vero ſtatuit, *nullum planetam eſſe corpus telluri ſimile*; poſterior dicitur *ſtatuere contrarium* ejus, quod defendit prior. Et ita judicantes dicuntur *ſibi invicem contrariari*, non autem *ſibi mutuo contradicere*. Non inutile eſt diſcrimen inter propoſitionum *contradictionem* & earundem *contrarietatem*: quemadmodum deinceps ſatis ſuperque patebit.

§. 298.

Si duæ fuerint propoſitiones particulares, quarum una affirmatur de ſubjecto, quod de eo in communi negatur altera; propoſitiones non ſunt contradictoriæ. Etenim cum terminus ſit communis, quo ſubjectum denotatur, *per hypotheſin*, adeoque vel genus, vel ſpecies (§. 114), ſubjectum particulariter ſumtum non denotat, niſi quædam ejus individua. Quamobrem cum particularitatis ſignum non denotet individua in ſingulari; incertum eſt, num utrobique eadem indigitentur, immo fieri poteſt, ut in utraque propoſitione ſupponantur diverſa. Quamobrem cum idem in contradictoriis eſſe debeat ſubjectum (§. 288); propoſitiones in præſenti caſu pro contradictoriis haberi nequeunt. Etenim ſi ſupponamus, in utroque caſu determinata quædam individua exprimi; tum propoſitiones erunt ſingulares, atque determinate enuncianda ſunt individua. *Cur particularium nulla contradictio.*

E. gr. Propoſitiones: *Quædam triangula habent duos angulos actu rectos* & *quædam triangula non habent duos angulos actu rectos*, non ſunt contradictoriæ, cum in priori caſu ſupponantur triangula rectilinea; in poſteriori ſphærica, vel curvilinea alia. Similiter contradictoriæ non ſunt: *Quidam homines ſunt docti* & *quidam homines non ſunt docti*, cum non ſint iidem numero homines, de quibus affirmatur, quod ſint docti & quod non ſint docti.

Digitized by Google

§. 299.

Propoſitionum ſub contrariarum & ſubalternantium definitio.

Propoſitiones particulares, in quibus idem affirmatur & negatur de diverſis inferioribus ad idem genus, vel eandem ſpeciem relatis, dicuntur *ſubcontrariæ*, quia ſub contrariis (§. 297) continentur: quemadmodum *ſubalternans* appellatur particularis, in oppoſitione ad ſuam univerſalem, ſub qua continetur.

Explicamus hic terminos propoſitionum ſubcontrariarum & ſubalternarum, cum inferius aliquis futurus ſit eorundem uſus. Exempla ſubcontrariarum dedimus (§. 298). Subalternantes ſunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *Quædam triangula habent tres angulos.* Item ejuſmodi ſunt ſequentes: *Omnes homines ſunt mortales*; & *Quidam homines ſunt mortales. Nullus hominum in omnibus eſt ſapiens* & *Quidam homo in omnibus non eſt ſapiens.*

§. 300.

Propoſitionum oppoſitarum ſignificatio vulgaris.

Propoſitiones contradictoriæ, contrariæ, ſubcontrariæ & ſubalternantes vocantur ſubinde communi nomine *oppoſitæ*, quo in caſu definiri poſſunt, quod ſint propoſitiones non differentes niſi vel quantitate & qualitate, vel quantitate, vel qualitate ſola.

Contradictoriæ nimirum differunt & quantitate, & qualitate, cum altera ſit particulariter affirmans, altera univerſaliter negans; vel altera univerſaliter affirmans, altera particulariter negans (§. 294. 295). Contrariæ & Subcontrariæ differunt ſola qualitate, cum illarum una ſit univerſaliter affirmans, altera univerſaliter negans; harum vero una particulariter affirmans, altera particulariter negans. Denique ſubalternantes ſola quantitate differunt, cum una ſit univerſaliter affirmans, vel negans; altera vero particulariter affirmans, vel negans. Dicuntur vero ſubcontrariæ & ſubalternantes *impropriè oppoſitæ.*

§. 301.

Contradictio in ſubalternis latens.

Propoſitio ſubalternans unius contrariarum eſt contradictoria alterius contrariarum. In propoſitionibus contrariis idem univerſaliter de eodem ſubjecto affirmatur & negatur (§. 297). Quod vero de ſubjecto univerſaliter affirmatur vel negatur, id etiam particulariter de eodem affirmari vel negari poteſt (§. 248). Quodſi igitur alterutrum fiat, in caſu priori particulariter affirmans erit contradictoria univerſaliter negan-

tis &

tis & in poſteriori particulariter negans contradictoria univerſaliter affirmantis (§. 294, 295). Enimvero propoſitiones iſtæ particulares ſunt ſuarum univerſalium, ſub quibus continentur, ſubalternantes (§. 299). Patet itaque, ſubalternantem unius contrariarum eſſe contradictoriam contrariarum alterius.

E. gr. Propoſitiones contrariæ ſunt: *Omnis homo eſt ſapiens* & *Nullus homo eſt ſapiens.* Subalternans prioris eſt: *Quidam homo eſt ſapiens*, quæ contradictoria alterius contrariarum: *Nullus homo eſt ſapiens.* Similiter ſubalternans poſterioris contrariarum eſt: *Quidam homo non eſt ſapiens*, quæ contradictoria contrariæ prioris: *Omnis homo eſt ſapiens.*

§. 302.

Propoſitio contraria in caſu particulari & ſingulari abit in contradictoriam alterius. Propoſitiones contrariæ non differunt, niſi quod altera ſit affirmans, altera negans, utraque vero univerſalis (§. 297). Quodſi ergo alterutra mutetur in particularem vel ſingularem, applicatione in caſu particulari, vel ſingulari facta (§. 49); habemus propoſitiones, quarum una particulariter affirmat, quod altera univerſaliter negat, vel una particulariter negat, quod altera univerſaliter affirmat, conſequenter propoſitiones contradictorias (§ 294, 295). Patet itaque, propoſitionem contrariam in caſu particulari, vel ſingulari abire in contradictoriam alterius. *Contraria abiens in contradictoriam.*

E. gr. *Omne totum eſt majus ſua parte* & *omne totum non eſt majus ſua parte* ſunt propoſitiones contrariæ. Jam ſi in caſu particulari occurrat propoſitio: *Quoddam totum non eſt majus ſua parte*, contraria abit in contradictoriam. Similiter propoſitiones contrariæ ſunt: *Nullus planeta proprio lumine fulget* & *omnis planeta proprio lumine fulget.* Quodſi in caſu ſingulari occurrat negativa: *Venus proprio lumine non fulget*; contrariarum prior: *Nullus planeta proprio lumine fulget*, abit in contradictoriam poſterioris: *Omnis planeta proprio lumine fulget.*

§. 303.

Quoniam itaque propoſitiones indefinitæ, in quibus ſubjectum *Contradi-*

Digitized by Google

ctio latens in indefinitis. jectum eſt terminus communis, univerſaliter (§. 249. & ſeqq.) explicari poſſunt, & particulariter (§. 248); *propoſitiones indefinitæ oppoſitæ æquivalent contradictoriis, ſi altera univerſaliter, altera particulariter explicetur.*

E. gr. Propoſitiones indefinitæ ſunt: *Homo eſt ſapiens*, & *Homo non eſt ſapiens*. Quodſi prima univerſaliter, altera particulariter explicetur; habebis contradictorias: *Omnis homo eſt ſapiens* & *Quidam homo non eſt ſapiens*. Similiter contradictorias habebis, ſi prima particulariter & altera univerſaliter explicetur, nimirum: *Quidam homo eſt ſapiens* & *Nullus homo eſt ſapiens*.

§. 304.

Contraria defendentium contradictio. Et quia propoſitionum contrariarum alterutra in caſu particulari & ſingulari ſit alterius contradictoria (§. 302); *qui contrarium ſtatuit ejus, quod alter defendit, in caſu ſingulari & particulari eidem contradiceret tenetur.*

E. gr. Si unus defendit, *omnes planetas eſſe corpora telluri ſimilia*; alter vero ſtatuit, *nullum planetam eſſe corpus telluri ſimile*, hic in caſu particulari vel ſingulari alteri contradicere debet, propugnaturus, quod *quidam planetæ non ſint telluri ſimilia corpora*, quod *Venus non ſit corpus telluri ſimile*.

§. 305.

Contradictio latens in affirmativis. *Si in duabus propoſitionibus affirmativis, quarum una univerſalis, altera particularis, vel utraque ſingularis, ſubjecto eidem tribuuntur, quæ eidem una convenire nequeunt; propoſitiones ſunt contradictoriæ, etſi tales non appareant.* Prædicata enim B & C, quæ eidem ſubjecto una convenire nequeunt, ſunt ut B & non B. Quamobrem ſi dicatur: *Omne A eſt B* & *Quoddam A eſt C*, perinde eſt ac ſi diceres: *Omne A eſt B* & *Quoddam A non eſt B*. Quamobrem cum hæ propoſitiones contradictoriæ ſint; etiam illæ: *Omne A eſt B* & *Quoddam A eſt C* in hypotheſi theorematis contradictoriæ ſunt, etſi tales externa ſpecie non appareant.

Cui generaliter enunciata obſcura videntur, ei exemplis reddentur clariora. Sit itaque univerſaliter affirmans: *Omne totum eſt majus ſua parte*, & in caſu particulari occurrat: *totum quoddam eſſe minus ſua parte*. Quoniam *quod minus eſt*, id *non eſt majus*; ideo patet,

propo-

Digitized by Google

propoſitionem particularem: *Quoddam totum eſt minus ſua parte æquivalere huic alteri*: *Quoddam totum non eſt majus ſua parte*, conſequenter univerſali: *Omne totum eſt majus ſua parte* contradicere. Non hic proponimus, niſi quod præſentiſſimum uſum in demonſtrationibus per indirectum ſpondet, ut alios uſus ſilentio prætereamus, qui in parte practica patebunt. In caſu ſingulari contradictoriæ ſunt: *Petrus ſedet* & *Petrus ambulat*, quia ambulans *non ſedet*.

§. 306.

Si duæ fuerint propoſitiones negativæ, quarum una univerſalis, altera particularis, vel utraque ſingularis, & ab eodem ſubjecto removentur, quorum alterutrum eidem neceſſario convenit; propoſitiones ſunt contradictoriæ, utut tales non appareant. Sint duo prædicata B & C, quorum alterutrum ſubjecto A neceſſario convenit, ita ut A vel ſit B, vel C. Sit jam univerſalis propoſitio: *Nullum A eſt B*; particularis vero: *Quddam A non eſt C.* Quoniam A vel B eſt, vel C: igitur cum non ſit C *per hypotheſin*; erit B. Quamobrem cum propoſitio: *Quoddam A eſt B* contradicat univerſali: *Nullum A eſt B*; etiam altera: *Quoddam A non eſt C*, eidem contradicere debet.

Contradictio latens in propoſitionibus negativis.

E. gr. Sint dua prædicata B & C *majus toto* & *minus toto*; ſubjectum A *pars*: erunt propoſitiones generalibus in demonſtratione æquivalentes: *Nulla pars eſt major toto* & *Quædam pars non eſt minor toto.* Quoniam particulari æquivalere poteſt hæc altera: *Quædam pars eſt major toto*, univerſalis contradictoria; altera quoque ejuſdem contradictoria eſſe debet.

§. 307.

Omnes propoſitiones ſingulares oppoſitæ ſunt contradictoriæ. Nam in propoſitionibus ſingularibus oppoſitis idem de individuo eodem affirmatur & negatur (§. 289), conſequenter idem eidem tribuitur & ab eodem removetur, ſeu idem eidem convenire & non convenire eodem tempore (§. 200), conſequenter idem eſſe & non eſſe ſimul dicitur. Omnes nimirum propoſitiones ſingulares oppoſitæ ad hanc formam in caſu ſingulari

Contradictoria ſingulares.

gulari rediguntur: *Hoc A est B* & *Hoc A simul non est B.* Sunt igitur contradictoriæ (§. 288).

E. gr. Contradictoriæ sunt: *Petrus scribit* & *Petrus simul non scribit*, *Cœlum nunc est nubibus obductum* & *Cœlum nunc non est nubibus obductum*, *Luna nunc lucet* & *Luna nunc non lucet.* Et sane ab hisce exemplis advenit nobis prima contradictionis notio, cum experiamur, nos non modo una quidpiam facere & non facere non posse; verum etiam in nostra potestate minime positum esse, ut idem simul esse & non esse cogitemus. Sed ea de re ex instituto dicemus in philosophia prima.

§. 308.

Propositiones indefinitæ quando contradictoriæ.

Si de quodam genere, vel quadam specie prædicatur attributum, vel modi cujusdam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest; propositiones indefinitæ oppositæ æquivalent contradictoriis. Si enim de genere, vel specie, attributum aut quod per modum attributi inest, prædicatur; prædicatum ipsi constanter convenit (§. 64. 65. 157), consequenter quocunque tempore dato. Quoniam itaque genus & species respectu horum prædicatorum pro singularibus haberi possunt, ita ut propositiones indefinitæ huc spectantes omnes oppositæ sub his generalibus contineantur: *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine A designatur, est B* & *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine A designatur, non est B* (§. 288): propositiones indefinitæ oppositæ in data hypothesi pro contradictoriis haberi possunt.

E. gr. Numerus *ternarius angulorum* est attributum proprium sive proprietas *trianguli.* Quamobrem si propositiones oppositas indefinitas: *triangulum habet tres angulos* & *triangulum non habet tres angulos* ita explices: *Hoc figurarum genus, quod trianguli nomine designatur, habet tres angulos* & *Hoc figurarum genus, quod trianguli nomine designatur, non habet tres angulos*; propositiones utique contradictoriæ sunt.

§. 309.

Casus alter.

Si de quodam genere, vel quadam specie sub expressa conditione prædicatur, quod eidem sub ista conditione semper convenit;

venit; propoſitiones oppoſitæ indefinitæ æquivalent contradictoriis. Demonſtratio non abſimilis præcedenti, modo propoſitiones indefinitas generales ita concipias: *Hoc genus vel hæc ſpecies, quæ nomine A deſignatur, in hypotheſi C eſt B* & *Hoc genus, vel hæc ſpecies, quæ nomine A deſignatur, in hypotheſi C non eſt B.*

E. gr. *Triangulo rectilineo* ſub hac conditione, *quod conſtituatur cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas* ſemper convenit *ratio ſubdupla ad parallelogrammum.* Quamobrem ſi hæ propoſitiones: *triangulum cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtitutum eſt ejus dimidium* & *triangulum cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtitutum non eſt ejusdem dimidium* ita explicentur: *Hæc figurarum ſpecies, quæ trianguli rectilinei nomine venit, ſub hac conditione, quod cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtituatur, eſt ipſius dimidium* & *non eſt ipſius dimidium*; propoſitiones erunt contradictoriæ. Contra ſi conditio omittatur, veluti in propoſitionibus: *Homo eſt doctus* & *Homo non eſt doctus*; contradictio nulla locum habet.

§. 310.

Quæ ſalvis eſſentialibus, aut attributis, vel iis, quæ per modum attributorum inſunt, conſequenter definitione ſalva (§. 173. 175. 176), ſubjecto convenire nequeunt; ea *eidem repugnare* dicuntur. Similiter quæ ſubjecto in data hypotheſi, ſeu ob adjectam determinationem, convenire nequeunt; ea *hypotheſi repugnare*; Quæ vero eidem ſubjecto ſimul convenire nequeunt, ea *mutuo ſibi repugnare* dicimus. *Quænam repugnare dicantur.*

E. gr. Eſſentialia *Quadrati* ſunt laterum numerus quaternarius, eorundem æqualitas & quod omnes anguli ſint recti. Enimvero ſalvis iſtis eſſentialibus, conſequenter ſalva definitione Quadrati, quod ſit figura quadrilatera, æquilatera & rectangula, eidem convenire nequit angulorum inæqualitas, cum omnes anguli recti ſint inter ſe æquales; Inæqualitas itaque angulorum Quadrato repugnat. Similiter *rhombi* attributum, quod *duo anguli diagonaliter oppoſiti junctim ſumti vel ſint duobus rectis minores, vel majores.* Eidem igitur repugnat, quod circulo inſcribi poſſit, cum in quadrilatero circulo inſcripto anguli diagonaliter oppoſiti ſimul non poſſint eſſe niſi duobus rectis æqua-

ctis æquales. E contrario ſi *Trapezium* ſupponitur *circulo inſcriptum* & *ſinguli ejus anguli obliqui; anguli diagonaliter oppoſiti non poſſunt eſſe æquales.* Cum enim ſimul ſint duobus rectis æquales, forent ſinguli recti, adeoque non obliqui. *Æqualitas* adeo *angulorum diagonaliter oppoſitorum in trapezio* repugnat hypotheſi, quod *circulo ſit inſcriptum* & *obliquangulum.* Denique fieri non poteſt, ut *triangulum* ſit *rectilineum* & *habeat duos angulos actu rectos.* Dicuntur igitur hæc duo inter ſe pugnare, vel ſibi mutuo repugnare.

§. 311.

Quænam ſibi mutuo repugnant. Quoniam contradictoria ſimul eſſe nequeunt (§. 288), neque etiam contraria (§. 297); igitur & *contradictoria & contraria ſibi mutuo repugnant.*

E. gr. Propoſitiones contradictoriæ ſunt: *omne triangulum habet tres angulos* & *Quædam triangula non habent tres angulos*; repugnare igitur dicitur, ut *omne triangulum habeat tres angulos & tamen ſint quædam triangula, quæ non habeant tres angulos.* Similiter propoſitiones contrariæ ſunt: *Omnes planetæ ſunt corpora telluri ſimilia* & *Nullus planeta eſt corpus telluri ſimile*; repugnare igitur dicitur, ut *planetæ ſint ſimul* corpora *telluri ſimilia* & *non ſimilia.*

§. 312.

Crypticarum propoſitionum definitio. ***Propoſitiones crypticæ*** dicuntur, quarum genuina forma non apparet.

Exempli loco ſunt *propoſitiones oblique univerſales* (§. 246), qualis eſt iſta: *In omni triangulo latus majus ſubtendit majorem angulum,* ubi latus majus videtur eſſe ſubjectum, ſignum tamen univerſalitatis ad ipſum referri nequit. Eſt igitur propoſitio cryptica, quæ ad manifeſtam reducitur: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppoſitum*, ubi patet, ſubjectum eſſe *triangulum*, quod reſpicit *ſignum univerſalitatis.* Idem oſtendi poterat ex definitionibus ſubjecti & prædicati (§. 200). Etenim cum ſubjectum ſit res iſta, de qua judicatur, hic vero judicetur de triangulo; triangulum omnino ſubjectum haberi debet. Quoniam vero ea trianguli proprietas eſt, quod latus majus majorem angulum ſubtendat, & id, quod rei cuidam tribuitur, ſit prædicatum propoſitionis; erit utique propoſitionis iſtius prædicatum, quod latus majus angulum majorem ſubtendat.

§. 313.

Unde Cry- Quoniam igitur omnis propoſitio conſtat ex ſubjecto, prædica-

prædicato atque copula (§. 199. 201), & subjectum quidem propter signum quantitatis priori loco ponendum, omnis quoque propositio suum habere debet signum ejus quantitatem pariter ac qualitatem indicans (§. 259), atque in negativis negatio copulam afficit (§. 207) sique prædicatum subjecto non absolute competit, determinatio adjicienda (§ 228): *Crypticæ propositiones* erunt *omnes, ubi non statim apparet*, 1. *Quodnam sit prædicatum, quodnam subjectum*; 2. *Utrum sint affirmativæ, an negativæ*; 3. *Utrum sint universales, an particulares*; 4. *Quænam ad subjecti determinationem, quænam vero ad prædicatum sint referenda.* Ad hæc qui attendit, propositiones crypticas facile agnoscet, & ubi lateat crypsis reperiet, ut de crypsi propositionum in species distinguenda non debeamus esse solliciti. *psis oriatur & dijudicetur.*

E. gr. In exemplo modo (§. 312) allato subjectum latet, quia in casu obliquo effertur. Sunt porro latentis subjecti propositiones: *Dimidium parallelogrammi est triangulum super eadem basi & ejusdem altitudinis*; *laborandum est* &c. quarum priori subjectum ponitur loco posteriori, qui prædicato convenit; posteriori autem prorsus omittitur, cum ea æquipolleat huic alteri: *Homo laborare debet.* Propositiones indefinitæ præbent exemplum crypticarum, in quibus latet signum quantitatis (§. 244.) & infinitæ eum illustrant casum, ubi qualitas latet (§. 209). Pertinent quoque ad casum latentis quantitatis propositiones oblique universales & particulares (§. 246. 247). Crypsis occurrit contradictionis in propositionibus quoad externam speciem contrariis (§. 308. 309) & cryptica est propositio, ubi contradictio in affirmativis latet (§. 305) atque in negativis (§. 306).

§. 314.

Propositiones simplices dicuntur, quæ unum habent subjectum atque prædicatum. *Compositæ* vero sunt, quæ ex pluribus simplicibus coalescunt, veluti cum idem fuerit subjectum, prædicata vero sunt diversa; vel cum idem prædicatum fuerit, diversa vero sunt subjecta. *Propositionum simplicium & compositarum definitio.*

E. gr. Propositio: *Triangulum æquicrurum habet angulos ad basin æquales, & per perpendiculum ex vertice in eam demissum dividitur in duas partes æquales*, est exemplum casus primi, de eodem enim sub-

jecto duo diverſa prædicantur, & patet, propoſitionem ex his duabus componi: *Triangulum æquicrurum habet angulos ad baſin æquales* & *Triangulum æquicrurum per perpendiculum ex vertice in baſin demiſſum dividitur in duas partes æquales.* Similiter compoſita eſt: *Triangulum vel eſt rectilineum, vel curvilineum*, junguntur enim eidem ſubjecto duo prædicata, quamvis disjunctive, quia ambo eidem triangulo competere nequeunt, alterutrum vero convenire debet. Exemplum caſus ſecundi eſt: *Anguli & rectilinei & ſphærici contigui ſunt æquales duobus rectis*, hic enim duobus ſubjectis idem tribuitur prædicatum. Huc quoque pertinet propoſitio: *Et Reges, & ſubditi moriuntur.* Dantur etiam exempla alia, veluti ſi judices, *obliquitatem eclipticæ vel eſſe conſtantem, vel mutabilem.*

§. 315.

Propoſitionis copulativæ definitio.

Propoſitio compoſita dicitur *copulativa*, ſi ſubjectum vel prædicatum conjunguntur, ita ut utrique ſubjecto ſigillatim poſſit tribui idem prædicatum, vel eidem ſubjecto poſſint tribui ſingula prædicata, aut in negativis ab eo removeri.

Exempla propoſitionum copulativarum ſunt: 1. *Deus eſt & liberrimus, & ſapientiſſimus:* etenim quodlibet prædicatum ſigillatim Deo tribui poteſt, reſolvendo propoſitionem compoſitam in duas ſimplices: *Deus eſt liberrimus* & *Deus eſt ſapientiſſimus:* 2. *Homines pariter atque bruta habent organa ſenſoria*, nam prædicatum unicuique ſubjecto ſigillatim tribui poteſt, reſolvendo compoſitam in has ſimplices: *Homines habent organa ſenſoria* & *Bruta habent organa ſenſoria:* 3. in negativis: *Deus nec eſt mutabilis, nec finitus*, nam & hæc propoſitio compoſita negativa in duas ſimplices reſolvitur: *Deus non eſt mutabilis*, & *Deus non eſt finitus.*

§. 316.

Propoſitionis disjunctivæ definitio.

Propoſitio compoſita dicitur *disjunctiva*, ubi ex pluribus prædicatis unum tribuendum eſſe ſubjecto affirmatur, ſed quodnam eorum tribui debeat, non determinatur.

E. gr. Si quis dicat: *Anima aut habet rationem exiſtentiæ ſuæ ſufficientem in ſeipſa, aut in alio*, propoſitio compoſita disjunctiva eſt: etenim alterutrum prædicatorum tribuendum eſt animæ, quodnam vero tribuendum ſit, in dubio relinquitur. Similiter ſi quis affirmet: *Triangulum aut eſt æquilaterum, aut æquicrurum, aut ſcalenum*, propoſitio compoſita disjunctiva eſt: etenim in quolibet caſu unum horum prædicatorum tribui debere triangulo affirmatur; aſt non determina-

tur, quodnam tribuendum sit, cum universalis determinatio non habeat locum. Huc etiam pertinet exemplum vulgare: *Aut dies est, aut nox est*, in quo aliqua crypsis latet (§. 312), cum subjectum non appareat. Sublata crypsi propositio talis erit: *Hoc tempus aut dies est, aut nox est*, vel etiam: *Omne tempus aut diurnum est, aut nocturnum*: nimirum de omni tempore prædicari potest alterutrum horum, quod sit dies sive tempus diurnum, aut quod nox sit, sive tempus nocturnum.

§. 317.

Plura nec de propositionibus compositis, nec de propositionum simplicium affectionibus addimus, propterea quod non plura tradamus, quam quæ instituto nostro inserviunt, & indispensabilem in praxi usum habent. Patebit vero ex sequentibus, ea, quæ a nobis traduntur, ad amplissimam Logicæ praxin sufficere, & singula ad aliquem usum non contemnendum transferri. *Scholion generale.*

§. 318.

Non tamen utilitate sua caret monuisse, non nullos cum *Petro Ramo* termino *propositionum contradictoriarum* ampliorem significatum tribuere, quam a nobis factum fuit, ita ut omnes *propositiones oppositæ* proprie sic dictæ, in quibus nempe idem de eodem subjecto vel universaliter affirmatur atque negatur, vel universaliter affirmatur & particulariter negatur & contra, consequenter & contradictoriæ (§. 294. 295), & contrariæ (§. 297) sub eodem comprehendantur. Immo accidit subinde, ut unus idemque Autor terminum *contradictoriarum propositionum* nunc *strictius* sumat, prout a nobis factum; nunc vero *latius*, prout hic explicamus: quemadmodum jam olim *Aristoteles* utrumque significatum adhibuit. Nos, qui ab omni ambiguitate in dicendo sumus quam maxime alieni, strictiori significatui semper inhærebimus, nunquam recedentes ab eo significatu, quem vi definitionum terminis asseruimus. *Propositiones contradictoriæ quanam a nonnullis dicantur.*

Digitized by Google

CAPUT IV.

De uſu Vocum ſeu Terminorum circa Judicia.

§. 319.

Quot voces ad propoſitionem requirantur.

P*Ropoſitiones nec pluribus, nec paucioribus conſtare debent vocibus, quam quæ ad ſignificandum ſubjectum & prædicatum, illiusque determinationem, ſi qua adfuerit, atque propoſitionum quantitatem & qualitatem ſufficiunt.* Propoſitionibus ſignificamus alteri, quid rebus convenire, vel non convenire judicemus (§. 41). Jam res, de qua judicium fertur, ſubjectum eſt; quod vero ei convenire, vel non convenire judicatur, prædicatum (§. 200), cumque prædicatum ſubjecto non abſolute, ſed ſub certa tantum conditione tribui poſſit, ſtatus ejus determinari debet, ſub quo prædicatio locum habet (§. 228); & tandem ratione qualitatis propoſitiones vel affirmativæ ſunt, vel negativæ, ratione quantitatis vel univerſales, vel particulares (§. 259). Quamobrem ad judicium ſignificandum ſufficiunt voces, quibus ſubjectum & prædicatum atque illius determinatio una cum qualitate ac quantitate propoſitionum indigitatur. Neque ergo pluribus, nec paucioribus in propoſitionibus locus concedi debet.

Omnia propoſitionum exempla in antecedentibus data propoſitionem præſentem illuſtrant & omnes propoſitiones Logicæ exempli loco eſſe poſſunt.

§. 320.

Propoſitionum determinatarum & vagarum definitio.

Propoſitiones dicimus *determinatas*, quas nec plures, nec pauciores ingrediuntur voces, quam ad judicium determinatum ſignificandum ſufficientes. *Judicium* vero *determinatum* dicitur a nobis, quod ſervat formam a Logica præſcriptam, nempe

nempe ut subjectum repræsentetur sub ea notione, ut in ea contineatur ratio, cur eidem conveniat prædicatum, seu id, per quod determinatur prædicatum. *Vagum* appellamus *judicium*, quod subjectum ita non exhibet, ut notio ejus includat id, per quod prædicatum determinatur. *Vaga* autem *propositio* est, qua judicium vagum significatur.

Mathematici determinatas amant propositiones, quamobrem earum exempla sunt singulæ in nostris *Elementis Matheseos* obviæ. Subjectum nude positum continet id in sua definitione, per quod prædicatum determinatur; si vero sola definitio non sufficit, in hypothesi exprimuntur conditiones, sub quibus prædicatum subjecto tribui potest. Quamobrem cum a nobis (*§.* 121. *Disc. præl.*) fuerit demonstratum, in propositionibus philosophicis conditionem accurate determinandam esse, sub qua prædicatum subjecto convenit, seu sub qua aliquid de eodem affirmatur, vel negatur, nostræ quoque Logicæ propositiones omnes determinatæ sunt, nec dabimus alias per philosophiæ partes ceteras omnes. Vulgo judicia nec satis determinata fiunt, nec determinate satis enunciantur: vaga sunt pleraque & vagæ propositiones, quibus Autores communiter utuntur, quoniam determinationes nunc omittuntur, nunc non integræ apponuntur, nunc Oratorum more subjecto & prædicato adjiciuntur superflua, quibus in enunciatione Logica nullus est locus.

§. 321.

In propositionibus non utendum est terminis nisi propriis & fixis. Propositiones condimus eum in finem, ut alteri significemus judicium nostrum (*§.* 41). Enimvero cum alter mentem nostram non intelligat, nisi auditis vocibus easdem in se notiones excitare valet, quæ cum terminis propositionem ingredientibus (*§.* 318) conjunguntur (*§.* 117); singulis invariata respondere debet notio. Non igitur in propositione utendum est terminis nisi fixis (§. 129). *Quales esse debeant termini.*

Porro ut quis eas vocibus auditis notiones in se excitare valeat, quæ cum terminis propositionem ingredientibus conjunguntur; utendum est terminis, quibus attribuuntur istæ notiones, quibus indigitandis destinantur, consequenter propriis (§. 138).

 Notan-

Digitized by Google

Notanda hic sunt, quæ de proprio significatu terminorum demonstrata (§. 148. 162).

§. 322.

Definitionum in propositionibus usus.

Patet hinc, *quanta sit definitionum necessitas, ut propositiones ab altero possint intelligi.*

Hæc sane ratio est, cur Mathematici definiant terminos, qui propositiones ipsorum ingrediuntur, & cur nos methodo philosophica philosophantes ipsorum institutum imitemur (§. 116. *Disc. præl.*).

§. 323.

Subjectum apparenter idem.

Si in duabus propositionibus subjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ tribuantur notiones; subjecta diversa sunt & propositiones diversæ, utut idem prædicatum. Etenim si eidem termino notiones diversæ respondent; res diversæ eodem denotantur (§. 37), adeoque diversa sunt subjecta (§. 200), consequenter nec propositiones eædem. Suppono enim, propositionem eandem esse, cujus subjectum & prædicatum idem, cum ex subjecto & prædicato constet propositio (§. 199. 200).

E. gr. Si quis cum *Euclide* vocem *trianguli* sumat pro triangulo rectilineo, alius cum *Theodosio* pro triangulo in genere, ut præter rectilineum etiam curvilineum quodcunque & mixtilineum sub eodem complectatur; propositio, quæ eadem videtur, penes duos Autores non est eadem, etsi idem fuerit prædicatum, scilicet quod *triangulum non habeat angulum nisi unum actu rectum.* Etenim in significatu *Euclideo* vera est propositio; in significatu *Theodosiano* falsa. Similiter non idem subjectum est in hisce propositionibus: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales* & *Triangulum habet tres angulos actu rectos*, si in priori sumitur terminus in significatu *Euclideo*, in posteriori in *Theodosiano*.

§. 324.

Prædicatum apparenter idem.

Si in duabus propositionibus prædicatum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ respondeant notiones; prædicatum idem non est, nec propositiones eædem sunt, utut subjectum fuerit idem. Demonstratio eadem est, quæ propositionis præcedentis.

E. gr. Si

E. gr. Si duo affirmant, *Petrum esse doctum*, alius tamen vocem *docti* in alia sumit significatione, quam alter; judicia eorum & ipsæ quoque propositiones, quibus illa significantur, pro iisdem haberi nequeunt.

§. 325.

Propositiones apparenter eadem. *Si in duabus propositionibus & subjectum, & prædicatum fuerit idem terminus, utrique tamen diversæ respondeant notiones; propositiones diversæ sunt.* Etenim si subjectum fuerit idem terminus, sed ei respondeant diversæ notiones; subjectum idem non est (§. 323). Si prædicatum fuerit idem terminus, utrique tamen diversæ respondeant notiones, prædicatum idem non est (§. 324). Ergo si & subjectum & prædicatum idem fuerit terminus, utrique tamen notiones diversæ respondeant; & subjectum, & prædicatum diversum est, consequenter duæ propositiones, etsi quoad speciem externam eædem, diversa judicia significant, adeoque & ipsæ diversæ sunt (§. 41).

Levioris videri poterat momenti talia moneri: apparebit tamen suo loco, magnum in praxi momentum ea habere, eorumque neglectu multas logomachias inter eruditos oriri.

§. 326.

Homonymia definitio. Diversus ejusdem vocis significatus dicitur *Homonymia* atque *Æquivocatio.* Et res diversæ eodem termino denotatæ *Homonyma* seu *æquivoca* appellantur: ipse autem terminus res diversas denotans *homonymus* seu *æquivocus* vocatur.

E. gr. Vox *trianguli* æquivoca est, cum sumatur vel cum *Euclide* pro triangulo rectilineo in specie, vel cum *Theodosio* pro triangulo quocunque sive rectilineo, sive curvilineo, sive mixtilineo.

§. 327.

Æquivocatio quando non molesta. *Æquivocatio propositionem non reddit interpretationis dubiæ, modo in eodem libro vel ab eodem Autore in scriptis suis evitetur.* Si enim in eodem libro vel ab eodem Autore in scriptis suis evitetur æquivocatio, termino eodem eadem constanter res indigitatur (§. 326). Quamobrem cum, quod fieri debet (§. 322), terminus ab Autore fuerit definitus; in casu quolibet constat, quænam notio eidem sit tribuenda, consequenter ju-

ter judicium Autoris intelligi potest (§. 117), neque adeo est interpretationis dubiæ.

E.g. Licet *Theodosius* terminum *trianguli* generaliter sumat, quem *Euclides* nonnisi de rectilineo accipit; nulla tamen hinc propositio, qua de triangulis quidpiam demonstratur, in *Elementis Geometriæ* est dubiæ interpretationis, cum triangulum ita definiatur, ut nonnisi rectilineo conveniat definitio, nec in iisdem *Elementis* unquam aliter, quam de rectilineo usurpetur.

§. 328.

Subjectum apparenter diversum.

Si in duabus propositionibus subjectum fuerit terminus diversus, utrique tamen eadem notio respondeat; subjectum diversum non est & accedente eodem prædicato propositiones eædem sunt. Si enim in utraque propositione termino, quo denotatur subjectum, eadem notio respondeat; utrobique eadem res indigitatur (§. 37), atque adeo subjectum idem est (§. 100).

Quamobrem si idem quoque fuerit prædicatum, propositiones idem & subjectum, & prædicatum habentes eædem sunt.

E.gr. Quod stylo *Leibnitiano* dicitur *calculus differentialis*, stylo *Newtoniano* appellatur *methodus fluxionum*. Quamobrem si dicas: *Calculus differentialis inservit tangentibus determinandis* & *Methodus fluxionum inservit tangentibus determinandis*; propositiones eædem sunt, subjectum in utraque idem.

§. 329.

Prædicatum apparenter diversum.

Si in duabus propositionibus prædicatum fuerit terminus diversus, utrique tamen eadem notio respondeat; prædicatum diversum non est & accedente eodem subjecto propositiones eædem sunt. Ostenditur eodem prorsus modo, quo præcedens propositio (§. 328).

E.gr. Cum *calculus differentialis* & *fluxionum methodus* eandem rem significent; propositiones: *Geometria seculo præterito ditata est calculo differentiali* & *Geometria seculo præterito ditata est methodo fluxionum*, idem habent prædicatum & propositiones eædem sunt.

§. 330.

Synonymi-

Terminorum sive vocum significatus idem dicitur *Synonymia*;

Digitized by Google

nymia; ipsi autem termini diversi eundem significatum habentes *Synonyma* aut termini *Synonimici* vocantur. *a definitio.*

E. gr. *Calculus differentialis* & *fluxionum methodus*, cum eandem rem significent, Synonyma sunt seu termini synonymici.

§. 331.

Si in duabus propositionibus & subjectum, & prædicatum fuerint Synonyma; propositiones eædem sunt. Nam si subjecta synonyma fuerint, propositiones idem habent subjectum (§. 328. 330); si vero prædicata fuerint synonyma, idem habent prædicatum (§. 329. 330). Ergo si & subjectum, & prædicatum fuerint synonyma; & subjectum, & prædicatum idem est, consequenter propositiones eædem sunt, etsi diversæ appareant. *Propositiones apparenter diversæ.*

Patebit harum quoque propositionum usus in praxi Logicæ. Non eadem facilitate applicantur propositiones, qua intelliguntur; sicuti e contrario quædam facile applicantur, quæ difficulter comprehenduntur.

SECT. IV.
DE
RATIOCINATIONE
SEV
DISCVRSV IN SPECIE.
CAPVT I.
De Syllogismo in genere.

§. 332.

Syllogismus est oratio, qua ratiocinium seu discursus distincte proponitur. *Syllogismi definitio.*

Ratiocinium nempe nobis est operatio mentis, quemadmodum notio & judicium. Sicuti vero notio significatur termino, judicium propositione, ita ratiocinium syllogismo.

Digitized by Google

§. 333.

Partes Syllogismi.

Syllogismus tribus constat propositionibus, quarum duæ habent terminum communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi. Syllogismus enim distincte proponere debet ratiocinium sive discursum (§. 332). Quamobrem cum ratiocinando ex duabus propositionibus terminum communem habentibus tertia formetur, combinando terminos in utraque diversos (§. 50); evidens est, syllogismum constare debere ex tribus propositionibus, quarum duæ communem habent terminum, tertia vero componitur ex terminis, qui in illis sunt diversi.

E. gr. In hoc syllogismo: *Omne triangulum habet tres angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum. Ergo Omne triangulum sphæricum habet tres angulos*: duæ propositiones priores terminum *triangulum* habent communem; in tertia vero ceteri duo diversi *triangulum sphæricum* & *habere tres angulos* combinantur, ut unus fit subjectum, alter vero prædicatum.

§. 334.

Termini Syllogismum ingredientes.

Syllogismus constare nequit, nisi tribus terminis. Constat enim syllogismus tribus propositionibus, quarum duæ terminum habent communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi (§. 333). Cum igitur propositio duobus terminis constet (§. 199); in duabus propositionibus prioribus communem terminum habentibus nonnisi tres termini continentur. Sed tertia formata per combinationem eorum, qui in iisdem propositionibus diversi sunt, non novum terminum in syllogismum invehit. Quare syllogismus constare nequit nisi tribus terminis.

E. gr. In syllogismo anteriori termini tres sunt *triangulum* in genere, *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos.*

§. 335.

Præmissarum, conclusionis & il-

Duæ propositiones, ex quibus tertia formatur, combinando duos terminos in istis obvios, dicuntur *Præmissæ*, a nonnullis quoque *Sumtiones*: tertia vero, quæ ex iis dicta ratione forma-

Digitized by Google

formatur, *Conclusio* appellatur. Ipsa denique propositionis tertiæ formatio per combinationem terminorum in duabus aliis terminum communem habentibus diversorum *Illatio* audit. *Illationis definitio.*

E. gr. In syllogismo anteriori præmissæ sunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Conclusio vero est: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos* & tertia hæc propositio sive conclusio ex duabus prioribus seu præmissis *inferri* dicitur.

§. 336.

Terminus præmissarum communis vocatur *Medius*; diversi vero dicuntur *Extremi.* *Termini medii & extremi definitio.*

E. gr. In syllogismo anteriori terminus medius est *triangulum* in genere: extremi vero sunt *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos.*

§. 337.

Terminus medius non potest ingredi conclusionem. Etenim terminus medius est terminus præmissarum communis (§. 336): conclusio vero formatur combinando terminos præmissarum diversos (§. 335). Patet itaque terminum medium conclusionem ingredi non posse. *Cur terminus medius ex conclusione exulet.*

E. gr. In syllogismo anteriori terminus medius est *triangulum* in genere (§. 336); conclusio vero: *triangulum sphæricum habet tres angulos* (§. 335). Sed hic in conclusione *trianguli* in genere tanquam termini medii nulla fit mentio.

§. 338.

Conclusio componitur ex terminis syllogismi extremis. Componitur enim ex terminis præmissarum diversis (§. 335). Sed termini præmissarum diversi sunt extremi syllogismorum (§. 336). Ergo Conclusio componitur ex terminis extremis syllogismorum. *Termini conclusionis.*

E. gr. In exemplo nostro termini extremi sunt *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos.* Et conclusio: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos*, ex iis componitur.

§. 339.

Major terminus appellatur extremus, qui subit vicem *Majoris &*

Digitized by Google

minoris termini definitio. prædicati in conclusione: *Minor* autem, qui in eadem tuetur locum subjecti.

E. gr. Conclusio nostri syllogismi est: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.* In eo igitur terminus major est *habere tres angulos*; minor vero *triangulum sphæricum.*

§. 340.

Majoris & minoris propositionis definitio. *Propositio major* est præmissa, in qua terminus major construitur cum termino medio. *Minor* vero est *propositio*, in qua terminus minor construitur cum medio.

E. gr. In nostro exemplo terminus major est *habere tres angulos*; minor vero *triangulum sphæricum* (§. 339), medius *triangulum* in genere (§. 336). In præmissa: *Omne triangulum habet tres angulos*, terminus major *habere tres angulos* combinatur cum medio, *triangulum* in genere. Est itaque propositio major. In altera præmissa: *Omne triangulum sphæricum est triangulum*, terminus minor *triangulum sphæricum* construitur cum medio *triangulum* in genere. Est igitur propositio minor.

§. 341.

Syllogismi affirmantis & negantis definitio. *Syllogismus affirmans* dicitur, cujus conclusio est affirmans: *Syllogismus vero negans*, cujus conclusio est negans.

Exemplum, quo hactenus usi sumus ad illustrandas definitiones & propositiones de syllogismo in genere, fuit syllogismus affirmativus, nam in eo conclusio: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos*, est propositio affirmativa. Negativus autem Syllogismus est: *Nullum triangulum habet quatuor angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo: *Nullum triangulum sphæricum habet quatuor angulos.* In eo enim conclusio negativa est. Syllogismus affirmans & negans dicuntur etiam *Syllogismus affirmativus & negativus.*

§. 342.

Syllogismi universalis & particularis definitio. Similiter *Syllogismus universalis* dicitur, cujus conclusio universalis: *Syllogismus* vero *particularis*, cujus conclusio particularis vel singularis: etenim jam in superioribus propositiones singulares ad particulares retulimus (§. 259).

Syllogismi anteriores (§. 333. 341) sunt universales. Exempla particularium sunt: 1. *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos. Hoc triangulum sphæricum est triangulum sphæricum.* Ergo *hoc triangulum sphæricum habet tres angulos.* 2. *Omnis sapiens prospicit futurum.*

Digitized by Google

rum. Quidam homines sunt sapientes. Ergo *Quidam homines prospiciunt futurum.* 3. *Nullus, qui ratione utitur, affectuum impetu abripitur. Quidam homines utuntur ratione.* Ergo: *Quidam homines non abripiuntur affectuum impetu.* Etenim in syllogismo primo conclusio est singularis; in duobus posterioribus particularis.

§. 343.

In exemplis Syllogismorum (§. 333. 341. 342) *allatorum medius terminus est prædicatum in minore, subjectum in majore propositione. Occurrunt vero etiam Syllogismi, in quibus medius terminus in utraque præmissa est prædicatum, vel etiam subjectum.* *Fundamentum figurarum Syllogismorum.*

E. gr. *Omnis sapiens eligit media fini convenientia. Quidam homines non eligunt media fini convenientia.* Ergo *Quidam homines non sunt sapientes.* Hic medius terminus est *eligere media fini convenientia*, tanquam communis præmissarum (§. 336). Patet vero per se, quod bis ponatur loco prædicati. Sic in Geometria argumentamur: *Omnis Parabola habet Quadrata semiordinatarum abscissis proportionalia. Hæc figura non habet Quadrata semiordinatarum abscissis proportionalia. Ergo hæc figura non est parabola.* In hoc Syllogismo medius terminus *habere Quadrata semiordinatarum abscissis proportionalia* bis ponitur loco prædicati. E contrario si quis argumentatur: *Nullus stultus prospicit futura. Quidam stulti sunt divites.* Ergo *Quidam divites non prospiciunt futura:* medius terminus *esse stultum* bis ponitur loco subjecti.

§. 344.

Distinguuntur hinc Syllogismi in diversa genera, quæ *Figurarum* nomine designantur. Et *Figura* quidem *prima Syllogismorum* dicitur, in qua medius terminus est subjectum propositionis majoris & prædicatum minoris. *Figura secunda* vocatur, in qua medius terminus est utriusque præmissæ prædicatum. *Figura* denique *tertia* audit, in qua medius terminus in majore & minore est subjectum. *Figurarum definitio.*

§. 345.

Quoniam vero in singulis figuris propositiones, ex quibus constant Syllogismi, ratione quantitatis & qualitatis differre possunt (§. 259); ideo in singulis figuris per diversitatem quanti- *Modorum definitio.*

 tatis

tatis vel qualitatis propositionum constituuntur Syllogismorum species, quæ *Modi* appellantur.

Exempla Modorum differentium dabimus in tractatione speciali.

§. 346.

Dictum de omni. *Dictum de omni* dicitur propositio: *Quicquid de genere vel specie omni affirmari potest, illud etiam affirmatur de quovis sub illo genere vel illa specie contento.*

E. gr. De *omni triangulo* in genere prædicatur, quod *habeat tres angulos*; idem igitur etiam prædicari potest de quavis specie triangulorum, v. gr. de *triangulis sphæricis.* Illud adeo evidens est, ut sine probatione concedatur. Si quis enim hoc dictum in dubium vocare velit, is absurditatis convincetur per principium contradictionis: statuere enim debet, idem simul esse & non esse. Atque ea de causa superius dictum de omni supposuimus in definitione propositionis universalis (§. 242).

§. 347.

Dictum de nullo. E contrario *Dictum de nullo* appellatur propositio sequens: *Quicquid de genere vel specie omni negatur; illud etiam de quovis sub illo genere vel illa specie contento negari debet.*

E. gr. De *omni triangulo* in genere negatur, quod *habeat quatuor angulos*; idem igitur etiam negari debet de quavis specie triangulorum, v. gr. de *triangulis sphæricis.* Dictum de nullo eadem evidentia nititur, qua dictum de omni, quamobrem idem quoque supposuimus in definitione propositionis universalis (§. 242). Omnia nimirum, quæ sub specie continentur, omnem constituunt speciem; & omnia, quæ sub genere continentur, omne constituunt genus. Quamobrem si dictum de nullo neges, vel in dubium voces, denuo impinges in principium contradictionis: debes enim admittere idem simul esse & non esse, dari e. gr. nullum triangulum, cui quatuor conveniunt anguli, & dari tamen aliqua triangula, quæ quatuor habent angulos: quod est contradictorium (§. 295).

§. 348.

Dictum de omni & nullo ulterius extensum. *Vi dicti de omni & nullo de quibusdam speciebus vel individuis sive absolute, sive sub expressa conditione affirmandum, vel negandum, quod de genere vel specie sive absolute, sive sub expressa conditione affirmari vel negari potest, sub quibus istæ species*

species vel individua continentur. Etenim vi dicti de omni & nullo quicquid de genere vel specie omni, hoc est, universaliter (§. 242) affirmatur, vel negatur, etiam de quovis sub genere vel specie contento (§. 346. 347), consequenter de specie quavis ad genus, & de individuis singulis ad speciem quamvis pertinentibus (§. 44. & seqq.) affirmari, vel negari debet. Quod vero de aliqua specie, vel genere aliquo affirmatur vel negatur, sive absolute, sive sub expressa conditione; id de illo genere vel specie illa universaliter affirmatur, vel negatur (§. 149. & seqq.). Ergo vi dicti de omni & nullo etiam de singulis individuis sub specie vel genere & de quavis specie sub genere contentis, consequenter & de quibusdam individuis, vel speciebus sub specie illa vel genere contentis sive absolute, sive sub eadem conditione affirmari vel negari debet (§. 248).

Potuissemus hanc propositionem cum sequenti appellare *dictum de omni & nullo.* Enimvero cum vulgo dictum hoc ita efferri soleat, quemadmodum idem (§. 346. 347) enunciamus; a consueto hujus termini significatu recedere noluimus (§. 147. *Disc. prælim.*), etsi dubium non sit, quod magis determinate dictum de omni & nullo enunciatum jam olim fuisset, si singula, quæ nos de notionibus & judiciis tradidimus, distincte perspecta fuissent.

§. 349.

Quoniam generi vel speciei per definitum designatis notio in definitione eidem attributa respondet tanquam prædicatum, & vicissim generi vel speciei notione distincta completa repræsentatis definitum tanquam prædicatum tribuitur (§. 252. 254. 255); dictum de omni & nullo etiam has propositiones sub se comprehendit: 1. *Cui definitum competit, eidem quoque competit notio integra in definitione ei attributa; competunt quoque singula sigillatim enuncianda, quæ in notione ista continentur.* 2. *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum.* Et contra 3. *Cui definitum non competit, de eo nec notio integra in definitione eidem attributa*

Ulterior extensio dicti de omni & nullo ad definitiones.

buta prædicari potest. 4. *Cui non conveniunt notæ omnes in definitione enumeratæ simul, ei nec definitum convenit.* Quæ in superioribus partim demonstrata (§. 253. 254. 256), partim ex supra positis (§. 48) manifesta sunt.

§. 350.

Extensio ejusdem ad prædicationes proprias.

Et quia nota ad individuum quoddam nomine proprio vel alia ratione designatum agnoscendum sufficiens definitionis vicem subit; vi ejusdem dicti de omni & nullo porro patet: 1. *Cui ista nota convenit; illud esse id ipsum individuum hoc nomine proprio vel data alia ratione designandum* & vicissim 2. *Cui nomen istud proprium vel determinatio ista singularis convenit, ei quoque notam istam convenire.* Sed 3. *Cui nota ista non convenit, ei nec nomen proprium aut determinationem istam singularem tribui posse.* 4. *Cui nomen proprium vel determinatio ista singularis non convenit, ei nec notam convenire posse.*

E. gr. *Leibnitius* est Autor Theodiceæ. Hoc prædicatum ipsi soli convenit, atque adeo nota constitui potest ad *Leibnitium* ab eruditis aliis distinguendum. Quamobrem cum *Leibnitius* quoque invenerit calculum differentialem; autori etiam Theodiceæ istud inventum tribui potest affirmando: *Autor Theodiceæ invenit calculum differentialem.* Ceterum notandum, quamvis fieri soleat, ut plures personæ eodem nomine proprio gaudeant, nos tamen nomen proprium hic sumere pro termino singulari, quatenus non nisi unicum individuum denotat (§. 241). Quamobrem si idem nomen proprium pluribus competat personis, ad tollendam ambiguitatem aliæ adhuc determinationes singulares eidem adjiciendæ, ne secunda ac quarta propositio perperam applicetur.

§. 351.

Definitio propositionum propriarum.

Propositiones singulares, in quibus prædicatum est subjecto singulari proprium, dicuntur *propositiones propriæ.* Unde per se patet, quod possint converti (§. 283).

E. gr. Propositio propria est: *Leibnitius est Autor Theodiceæ.* Sed eadem converti potest: *Autor Theodiceæ est Leibnitius.*

§. 352.

Syllogismi proprii definitio.

Syllogismus proprius appellatur, qui constat ex propositionibus propriis.

E. gr. *In-*

Digitized by Google

E. gr. *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ. Leibnitius est inventor calculi differentialis. Ergo Leibnitius est autor Theodiceæ.* Hic syllogismus proprius est, nam singulæ propositiones propriæ sunt (§. 351). Eodem argumentandi genere utuntur Theologi, quando ex quibusdam characteribus Messiæ apud Prophetas obviis inferunt, *Jesum Nazarenum* esse illum promissum mundo Messiam.

§. 353.

Dicto de omni & nullo nituntur omnes syllogismi. Syllogismi enim exprimunt ratiocinia nostra (§. 332). Enimvero in ratiociniis vel nomen tribuimus generis aut speciei quibusdam, quibus notio illi attributa convenire deprehenditur, aut ob hujus defectum illud iis tribui posse negatur (§. 48); vel quod generi aut speciei convenit sive absolute, sive sub data determinatione, idem quibusdam tribuimus, quæ ad genus istud vel speciem istam referri debere & quibus præsentem determinationem adesse cognoscimus, aut iis tribui posse negamus in casu contrario (§. 49), adeoque ratiocinia nostra dicto de omni & nullo debita ratione extenso (§. 346. & seqq.) nituntur. Ergo syllogismi quoque eodem fundamento nituntur. *Fundamentum syllogismorum.*

Habemus adeo firmum & inconcussum fundamentum, cui omnis de syllogismo doctrina superstruenda, a veteribus dudum animadversum, a recentioribus vero nonnullis neglectum, quod non satis fuerit intellectum.

§. 354.

In nullo syllogismo præmissa utraque potest esse particularis. Omnes enim syllogismi nituntur Dicto de omni & nullo (§. 353). Sed vi Dicti de omni & nullo de quibusdam sub genere vel specie contentis affirmatur vel negatur, quod de omni genere vel specie affirmatur vel negatur (§. 346. & seqq.). Quamobrem cum una præmissarum universaliter enunciare debeat, quod in conclusione particulariter affirmatur vel negatur; in nullo syllogismo utraque præmissa potest esse particularis. *Cur ex meris particularibus nil sequatur.*

Illustrant theorema exempla syllogismorum particularium supra (§. 342) data. Minime autem concludit, si quis ita argumentetur: *Quoddam triangulum habet angulos ad basin æquales. Figura hac est triangulum. Ergo figura hac habet angulos ad basin æquales.* Neque

Digitized by Google

enim necesse est, ut hæc figura, etsi triangulum sit, in numero eorum contineatur, quæ angulos ad basin æquales habent. Solet autem regula vulgo ita efferri: *Ex meris particularibus nihil sequitur.*

§. 355.

Cur ex meris singularibus aliquid sequi possit.

Quoniam vi Dicti de omni & nullo prædicatum proprium affirmatur vel negatur de individuo ob notam singularem eidem convenientem (§. 350), adeoque illa præmissarum, quæ prædicatum proprium effert de individuo charactere singulari designato, universali æquivalet, id quod ex collatione syllogismi proprii cum particularibus statim innotescit; ***non mirum, quod ex meris singularibus hic aliquid sequatur, etsi alias propositiones singulares particularibus æquivaleant.***

Ita in exemplo syllogismi proprii supra (§. 352) allati: *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ. Leibnitius est inventor calculi differentialis.* Ergo *Leibnitius est autor Theodiceæ:* Propositio major, *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ*, æquivalet universali, unde & per modum universalis efferri potest: *Quicunque est inventor calculi differentialis, ille etiam est autor Theodiceæ.* Et sane contigit, ut multi syllogismum proprium non agnoscant, si major ita effertur. Ne autem syllogismus proprius confundatur cum alio, in quo propositiones singulares omnes particularibus æquivalent: obstat dictum de omni & nullo ad prædicationes proprias extensum (§. 350).

§. 356.

Conclusio quando particularis.

Si alterutra præmissa particularis, conclusio quoque particularis. Etenim vi Dicti de omni & nullo de quibusdam quid affirmatur vel negatur, quia illa quædam continentur sub omni, de quo aliquid affirmatur, vel negatur (§. 346. & seqq.). Quamobrem cum Dictum de omni & nullo sit fundamentum syllogismorum (§. 353); in conclusione autem de subjecto id ipsum affirmetur, vel negetur, quod de omni affirmatur, vel negatur in præmissa; evidens est affirmationem vel negationem in conclusione esse debere particularem.

Exempla syllogismorum particularium supra (§. 342) data regulam illustrant. Potest regula quoque per indirectum demonstrari. Nimirum si negas, conclusionem esse debere particularem, si alterutra præmissa fuerit particularis; concedendum erit, eam posse esse universalem.

Digitized by Google

lem. Affirmandum igitur vel negandum erit de omni subjecto, cujus nonnisi quædam sub omni altero continentur, de quo aliquid universaliter affirmatur, vel negatur: quod cum Dicto de omni & nullo e diametro repugnet (§. 310), adeoque fundamento omnis syllogismi contradicat (§. 353, 288); conclusio universalis esse nequit. Erit adeo particularis.

§. 357.

In nullo syllogismo utraque præmissa potest esse negativa. *Cur ex meris negativis nil sequatur.* Omnis syllogismi fundamentum est Dictum de omni & nullo (§. 353). Sed vi Dicti de nullo de quibusdam aliquid negatur, quia continentur sub omni, de quo idem negatur (§. 347. & seqq). Quamobrem cum una præmissarum enunciare debeat, quædam ista, de quibus aliquid negandum, contineri sub omni, de quo idem negatur; evidens est, præmissam unam esse debere affirmativam, consequenter utramque non posse esse negativam.

Regula vulgo ita effertur: *Ex puris negativis nihil sequitur.* Si quis argumentetur: *Nullus homo est immortalis. Nullum brutum est homo.* Ergo *Nullum brutum est immortale:* consequentiæ vis nulla est, etsi omnes propositiones sint veræ, id quod ex Dicto de omni & nullo apparet, quod solum continet omnis consequentiæ syllogisticæ rationem (§. 353).

§. 358.

Si una præmissarum fuerit negativa, conclusio quoque negativa est. *Quando conclusio negativa.* Etenim vi Dicti de nullo, quod unicum consequentiæ syllogisticæ fundamentum (§. 353), de quibusdam aliquid negandum, quia continentur sub omni, de quo idem negatur (§. 347): Sed propositio illa, quæ de quibusdam negat, quia continentur sub omni, de quo idem negatur, est conclusio; ceteræ, quibus idem negatur de omni & quædam ista sub omni contineri affirmatur, sunt præmissæ (§. 305). Ergo si una præmissarum negativa, conclusio quoque negativa esse debet.

Illustratur regula exemplis syllogismorum negativorum supra (§. 341) datis.

Digitized by Google

§. 359.

Partis debilioris definitio.

Præmissa particularis & negativa dicitur *Pars debilior* præmissarum.

E. gr. In syllogismo: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales. Hæc figura (terminata duobus radiis & chorda circuli) est triangulum.* Ergo *hæc figura habet tres angulos duobus rectis æquales*: propositio minor est particularis, adeoque pars debilior. Ast in syllogismo: *Nullus homo est immortalis. Omnis Rex est homo.* Ergo *Nullus Rex est immortalis*: propositio major est negativa, adeoque pars debilior.

§. 360.

Conclusio cur partem debiliorem sequatur.

Conclusio sequitur partem debiliorem. Si enim una præmissarum particularis, conclusio quoque particularis est (§.356) & si una præmissarum negativa, conclusio quoque negativa est (§. 358). Sed præmissa particularis & negativa sunt pars debilior (§. 359). Itaque conclusio partem debiliorem sequitur.

Exempla modo (§. 359) allata rem illustrant. Etenim in priori altera præmissa particularis est; sed particularis quoque est conclusio. In altero una præmissarum negativa est; sed negativa quoque conclusio.

§. 361.

Syllogismi categorici definitio.

Syllogismus, qui ex meris propositionibus categoricis consistit, *categoricus* dicitur. Solet quoque dici *Syllogismus simplex*.

Et de categorico syllogismo potissimum intelligenda sunt, quæ hic de syllogismo in genere demonstrantur. Patebit autem suo loco syllogismos ceteros ad categoricos reduci posse, atque ab iis evidentiam suam mutuare. Exempla syllogismi categorici sunt omnia hactenus allata (§. 333. 341. 342. 343.). Patet per definitionem propositionis categoricæ (§. 216.). Ceterum cum propositiones hypotheticæ formam categoricæ induere possint (§. 227); notandum est, categoricum etiam esse syllogismum, si hypothetica sub forma categoricæ eandem ingrediatur. Nulla enim hic in argumentando diversitas oritur: quem in finem quoque Dictum de omni & nullo ad hunc casum extendimus (§. 348).

§. 362.

Subsumtionis definitio

Propositio minor sub majore dicitur *subsumi*, si hæc primo ponitur loco.

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. Si quis affirmaverit: *Nullus hominum in omnibus est sapiens*, & alter responderit: Atqui *Tu es homo*, hanc propositionem *subsumere* dicitur. Sumta vero majore ex concesso & subsumta minore propter evidentiam; sponte deinde sua sequitur conclusio: Ergo *Tu in omnibus non es sapiens*.

§. 363.

Assumtionis definitio.

Propositionem majorem dicemus *assumi*, si minor primo ponitur.

E. gr. Si quis ponit: *Figura in circulo radiis duobus & una chorda terminata est triangulum*; Major: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*, dicetur assumi. Vulgo propositionem minorem *assumtionem* vocant: *Aristoteles* vero promiscue eam præmissam *assumtionem* appellat, quæ ad primo positam sumitur, sive ea major fuerit, sive minor. Nobis tamen consultius videtur, diversos casus etiam verbis distingui.

§. 364.

Propositionum identicarum in syllogismo usus.

Si, quod de specie absolute prædicatur, ad individua applicatur, minor esse potest propositio identica. Etenim si species fuerit A & prædicatum ipsi absolute tribuendum C, erit individuum sub specie contentum: *Hoc A* (§ 241) & quædam individua ejusdem speciei dicenda erunt: *Quædam A* (§. 243). Quoniam igitur propositio major: *Omne A est C*; minor, quæ subsumi debet, erit: *Hoc A est A* vel *Quædam A sunt A*. Unde inferetur conclusio: *Hoc A est C.* vel *Quædam A sunt C.* (§. 346).

E. gr. Vi elementorum Geometriæ: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.* Subsume: *Hoc triangulum est triangulum* vel *Quædam triangula sunt triangula.* Infertur hinc: Ergo *Hoc triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*, vel Ergo *Quædam triangula habent tres angulos duobus rectis æquales.* Apparet hinc, propositionibus identicis suum constare in ratiocinando usum. Neque enim locum habet applicatio prædicati absoluti generalis ad individua, nisi admissa in ratiocinium propositione identica. Atque ideo propositiones identicas in axiomatum numerum retulimus (§. 270). Ceterum non hic unus est casus, quo propositiones identicæ in syllogismum ingrediuntur. Sunt e. gr. etiam definitiones propositiones identicæ (§. 214) & in earum quoque censum veniunt illæ, in quibus de defi-

Digitized by Google

nito prædicatur aliquid ſigillatim, quod in definitione continetur (§. 223), ideo inter axiomata & ipſæ relatæ (§. 268. 272). Has autem propoſitiones ingredi poſſe ſyllogiſmos, non minus experientia loquitur, quam Dictum de omni & nullo probat. Defenderunt inter Scholaſticos uſum propoſitionum identicarum complures, quos inter *Scotum* nominaſſe ſufficiat. Eorum ſententiam calculo ſuo approbavit *Leibnitius*. Ego demonſtrationes geometricas accuratius perveſtigans deprehendi non infrequentem eorundem in iis uſum, ſicque intellexi, non abhorrere a veritate, quod de eo ſtatuerant Scholaſtici, probaverat *Leibnitius*. Ratiociniorum vero fundamentum diſtinctius examinans rationes tandem intellexi, cur in nonnullis caſibus indiſpenſabilis eſſe debeat earundem uſus. Immo olim in *arte inveniendi* magis præclara de uſu propoſitionum identicarum demonſtraturi ſumus. Hæc ideo monemus, ne iis, qui propoſitiones identicas pro nugatoriis habent, ſteriles ſubtilitates comminiſci videamur. Etſi enim maximi apud nos ponderis ſit, quicquid ad evidentiam cognitionis accuratamque methodum ullo modo ſpectat; procul tamen abſumus a vanitate illorum, qui accurationem ſuperfluam affectantes in nugis ſibi neſcio de quo acumine gratulantur.

§. 365.

Syllogiſmi cryptici definitio.

Syllogiſmus crypticus **eſt, cujus genuina forma non apparet.**

Quoniam itaque de genuina ſyllogiſmi forma judicari nequit, antequam figuræ earumque modi nobis fuerint explorati; de crypſi quoque ſyllogiſmorum ſpecialia demonſtrare nondum licet, utut ea ad omnes ſyllogiſmos extendatur. Trademus ſuo loco, quæ nobis de ea præcipi commodum fuerit viſum.

CAPUT II.

De Figuris & modis ſyllogiſmorum.

§. 366.

Univerſalitas majoris in prima figura.

In prima figura major ſemper eſſe debet univerſalis. In prima figura terminus medius eſt ſubjectum in propoſitione majore, prædicatum vero in minore (§. 343). Enimvero in propoſitione minore terminus minor, qui eſt ſubjectum concluſionis

nis (§. 339), construitur cum medio (§. 340), adeoque in prima figura subjectum minoris idem est cum subjecto conclusionis. Quamobrem quia vi Dicti de omni & nullo cuidam in conclusione tribuitur vel ab eodem removetur, quod omni convenire vel non convenire sumitur (§. 346. 347), minor autem propositio, propterea quod ejus subjectum cum subjecto conclusionis idem est *per demonstrata*, enunciare debet, subjectum conclusionis sub omni contineri, de quo prædicatum ejus dicitur; evidens est, propositionem majorem, quæ idem prædicatum tribuit omni, universalem esse debere (§. 342).

Loquuntur idem exempla. Nam syllogismus: *Omne triangulum habet tres angulos. Triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Triangulum sphæricum habet tres angulos*, est in prima figura, cum medius terminus *triangulum* in genere sit subjectum in majore, prædicatum in minore (§. 336. 340. 343). Major vero: *Omne triangulum habet tres angulos*, universalis est (§. 250). Similiter syllogismus: *Nullum triangulum habet quatuor angulos. Triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Triangulum sphæricum non habet quatuor angulos:* est in prima figura; Major vero denuo universalis.

§. 367.

Minor cur affirmans in prima figura.

In prima figura minor semper debet esse affirmans. Constat ex demonstratione propositionis præcedentis, quod minor cum conclusione idem habeat subjectum. Enimvero vi Dicti de nullo de subjecto conclusionis negandum, quod de omni negatur, sub quo idem continetur, (§. 347), atque adeo propositio minor enunciare debet, quod subjectum conclusionis contineatur sub omni, de quo idem prædicatum negatur. Est itaque minor affirmans (§. 205).

Patet idem in exemplo præcedente syllogismi negantis (§. 366). Minor enim: *Triangulum sphæricum est triangulum*, affirmativa est (§. 205).

§. 368.

Forma syllogismi universaliter affirmantis

Si in prima figura conclusio universaliter affirmans, utraque præmissa universaliter affirmans esse debet. Si negas, utramque præmissam esse universalem; cum in prima figura major parti-

in prima figura. particularis esse nequeat (§.366), erit minor particularis. Quare cum conclusio particularis sit, si una præmissarum particularis fuerit (§.356); conclusio universalis esse nequit: quod quia hypothesin evertit, adeoque absurdum est, minor particularis esse nequit, consequenter utraque præmissa universalis esse debet.

Si porro negas, utramque præmissam esse affirmantem; cum in prima figura minor semper sit affirmans (§. 367), major erit negans. Sed tunc conclusio esse debet negativa (§.358): quod cum denuo hypothesin evertat, utraque præmissa affirmativa esse debet.

E. gr. Syllogismus universaliter affirmans in prima figura talis est: *Omne quadrilaterum habet quatuor angulos quatuor rectis æquales. Omnis rhombus est quadrilaterum.* Ergo *Omnis rhombus habet quatuor angulos quatuor rectis æquales.* Hic conclusio universaliter affirmans, & utraque præmissa pariter universaliter affirmans.

§. 369.

Forma syllogismi universaliter negantis in prima figura. *Si in prima figura conclusio universaliter negans, major universaliter negans, minor universaliter affirmans esse debet.* Majorem esse debere universalem, jam ante demonstratum est (§. 366). Si negas esse eandem negantem; affirmativa erit. Quamobrem cum minor quoque affirmativa esse debeat (§.367); conclusio negativa esse nequit (§. 358). Erit igitur affirmativa: quod cum hypothesin evertat, major universaliter negans esse debet.

Similiter minorem esse debere affirmantem patet (§. 367). Si negas, eandem esse debere universalem; particularis erit. Quamobrem cum conclusio in hoc casu particularis esse debeat (§.356); universalis esse nequit: quod cum hypothesi repugnet (§.310), minor universaliter affirmans esse debet.

E. gr. Syllogismus universaliter negans in prima figura est: *Nullum triangulum habet plures quam tres angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Nullum triangulum sphæricum habet plures quam tres angulos.* Hic conclusio universaliter negans & major itidem universaliter negans, minor autem universaliter affirmans.

§. 370.

§. 370.

Si in prima figura conclusio particulariter affirmans; major universaliter affirmans, minor particulariter affirmans esse debet. Si conclusio particularis, alterutra præmissarum particularis esse debet (§. 356). Quamobrem cum in prima figura major semper sit universalis (§. 366); minor in præsenti casu particularis esse debet. *Forma syllogismi particulariter affirmantis in prima figura.*

Minorem semper esse debere affirmantem patet (§. 367). Si negas, majorem esse debere affirmantem; erit ea negans. Quamobrem & conclusio negativa erit (§. 358): quod cum hypothesi repugnet, major itidem affirmans esse debet.

E. gr. Syllogismus particulariter affirmans in prima figura est. *Omnis sapiens prospicit futurum. Quidam homines sunt sapientes.* Ergo *Quidam homines prospiciunt futurum.* Hic conclusio particulariter affirmans & major universaliter, minor particulariter affirmans.

§. 371.

Si in prima figura conclusio particulariter negans, major universaliter negans, minor particulariter affirmans esse debet. Si conclusio particularis est, aliqua præmissarum particularis esse debet (§. 356). Quamobrem cum in prima figura major semper sit universalis (§. 366); minor particularis esse debet. *Forma syllogismi particulariter negantis in prima figura.*

Si conclusio negativa, aliqua præmissarum negativa esse debet (§. 358). Sed in prima figura minor propositio semper affirmativa est (§. 367). Ergo major negativa esse debet. Patet itaque si conclusio particulariter negans in prima figura, majorem esse universaliter negantem, minorem particulariter affirmantem.

E. gr. Syllogismus particularis negans in prima figura est: *Nullus, qui ratione utitur, affectuum impetu abripitur. Quidam homines utuntur ratione.* Ergo *Quidam homines affectuum impetu non abripiuntur.* Hic conclusio particulariter negans, & major universaliter negans, minor particulariter affirmans.

§. 372.

Prima figura nonnisi quatuor modos habet. Cum omnis propositio categorica vel sit universaliter affirmans, vel universaliter *Quot sint modi in prima figura.*

ſaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans (§. 259), nonniſi quatuor ſunt concluſiones, quæ per Syllogiſmos inferri poſſunt. Sed in prima figura concluſionum iſtarum quælibet nonniſi unico modo inferri poteſt (§. 368. & ſeqq), atque adeo ſyllogiſmi in prima figura ratione quantitatis & qualitatis propoſitionum nonniſi quatuor modis differre poſſunt. Modi igitur in prima figura non ſunt niſi quatuor (§. 345).

§. 373.

Nomina Modorum. Modus ſyllogiſmorum univerſaliter affirmantium dicitur *Barbara*; modus univerſaliter negantium *Celarent*; modus particulariter affirmantium *Darii*; modus particulariter negantium *Ferio*.

Comprehendunt modorum nomina hoc verſiculo:

Barbara, *Celarent*, primæ *Darii*, *Ferio*que.

§. 374.

Significatus eſſentialis eorum. *Significatus nominum, quibus modi ſyllogiſmorum deſignantur, eſſentialis eſt.* Etenim cum vocales A. E. I. O deſignent quatuor propoſitionum categoricarum ſpecies, univerſaliter affirmantem, univerſaliter negantem, particulariter affirmantem & particulariter negantem; vocales in nominibus obviæ quantitatem & qualitatem ſingularum propoſitionum in quolibet modo indicant. Ipſum igitur nomen cum per elementa ſua ſignificet ea, per quæ modus unusquisque conſtituitur (§. 345); ſignificatus eſſentialis eſt: neque enim alia ſignificatus eſſentialis notio.

Ut ſignificatus facilius retineretur, eundem ſequentibus verſiculis comprehenderunt:

Aſſerit A, negat E; ſed *univerſaliter* ambæ:
Aſſerit I, negat O; ſed *particulariter* ambæ.

Nihil adeo in hac denominatione continetur, quod reprehendi poſſit. Immo continetur in hiſce ſpecimen *artis characteriſticæ combinatoriæ generalis*, quæ hactenus inter deſiderata latens conceptus rerum ab imaginibus ſeparat & characteribus alligat. Continetur quoque in hiſce exemplum vocum eſſentialiter ſignificantium. Per præcipitantiam ſtatuunt, qui in denominatione iſta ſibi invenire videntur, quod rideant. Nos juſtum rebus pretium tribuimus, non ſtatuentes, niſi re rite expenſa.

§. 375.

Digitized by Google

§. 375.

Habent vero *nomina iſta hunc uſum, ut forma ſyllogiſmorum facile retineri & in caſu quovis dato examinari poſſit.* Uſum cum non neget expertus; probatione alia non opus eſt, quam ut eundem experiri ſtudeamus. *Eorundem uſus.*

Lubet igitur ſubjicere exempla, per quæ eundem perſpicere datur.

I.

BAr Omnis homo eſt mortalis.
bA Omnis Rex eſt homo.
rA E. Omnis Rex eſt mortalis.

II.

CE Nullus homo eſt immortalis.
lA Omnis doctus eſt homo.
rEnt E. Nullus doctus eſt immortalis.

III.

DA Omnis pius Deum amat.
rI Quidam homines ſunt pii.
I E. Quidam homines Deum amant.

IV.

FE Nullus pius proximum odit.
rI Quidam homines ſunt pii.
O E. Quidam homines proximum non oderunt.

§. 376.

Quoniam in ſyllogiſmis propriis major æquivalet propoſitioni univerſali (§. 355), ceteræ autem propoſitiones, nempe major & concluſio, particularibus æquivalent (§. 350. 346. 347); *ſyllogiſmi proprii affirmantes ad modum* Darii, *negantes ad modum* Ferio *pertinent.* Non adeo opus eſt, ut peculiares modi ſyllogiſmorum propriorum, quamvis ſæpiſſime obviorum, conſtituantur. *Syllogiſmi proprii prima figura cujus modi.*

E. gr. Vir ſummus, *Iſaacus Newtonus*, opere ſuo Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum prorſus *ſingulari*, tantam nominis celebritatem inter omnes eruditos conſecutus, ut Autorem operis ſine pari nemo ignoret. Optime igitur character ejus ſingularis ſeu nota definitionis ſingularis vicem ſubiens conſtituitur, quod ſit autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum. Idem ante quinquaginta annos jam invenit teleſcopium catoptrico-dioptricum: cujus præſtantia hoc demum tempore animadverſa, quo ad obſervationes cœleſtes translatum omnia teleſcopia aſtronomica, ſtupendæ licet longitudinis, antecellere deprehenſum. Quodſi ergo ita argumenteris: *Autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum eſt inventor teleſcopii catoptrico-dioptrici.* Atqui *Iſaacus Newtonus eſt autor principiorum*

Digitized by Google

rum philoſophiæ naturalis mathematicorum. Ergo *Iſaacus Newtonus eſt inventor teleſcopii catoptrico-dioptrici*, & majorem ulterius hoc ſyllogiſmo proprio probes. *Autor Opticæ, in qua traduntur novæ luminis proprietates, eſt inventor teleſcopii catoptrico-dioptrici* (cum in ea inventum iſtud accurate deſcribat, ut a perito artifice parari potuerit). Enimvero *Autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum eſt etiam Autor Opticæ novas luminis proprietates revelantis.* Ergo *Autor principiorum eſt inventor teleſcopii catoptrico-dioptrici*; uterque ſyllogiſmus eſt in modo Darii, cum propoſitiones majores univerſalibus æquipolleant & ad formam univerſalium ita reducantur: *Quicunque eſt Autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum, is eſt inventor teleſcopii catoptrico-dioptrici* & *Quicunque eſt autor Opticæ novas luminis proprietates revelantis, is etiam eſt autor Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum.* Ex hoc ipſo exemplo patet, quod hoc argumentandi genere in criticis utamur & in hiſtoricis diſquiſitionibus. Addimus igitur quoque exemplum ſyllogiſmi proprii negativi: *Johannes Newtonus eſt autor aſtronomiæ & trigonometriæ Britannicæ.* Sed *Eminens ille Principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum Autor non eſt Johannes Newtonus.* Ergo *Eminens ille Principiorum philoſophiæ naturalis autor non eſt autor aſtronomiæ & trigonometriæ Britannicæ.* In hoc ſyllogiſmo latet una crypſis, cum videatur in formam impingere ob majorem affirmativam & minorem negativam (§. 365. 367. 369). Enimvero ſi major reducatur ad formam univerſalem (§. 355): *Quicunque non eſt Johannes Newtonus, is non eſt autor aſtronomiæ & trigonometriæ Britannicæ*; minorem infinitam eſſe apparet, affirmativæ æquipollentem (§. 209): id quod ex ſequente propoſitione clarius conſtabit.

§. 377.

Quando minor infinita.

Si terminus medius fuerit negativus, propoſitio minor infinita eſt. In prima figura terminus medius eſt prædicatum in minore, ſubjectum vero in majore (§. 344). Quamobrem cum in minore de ſubjecto concluſionis (§. 340) enuncietur, quod eidem conveniat nota, qua diſtinguitur omne ſubjectum in majore, de quo aliquid prædicatur (§. 346); evidens eſt, propoſitionem æquivalere affirmativæ, utut ſpeciem negativæ habeat (§. 205), conſequenter eam eſſe infinitam (§. 209).

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Quæcunque figura non habet plures quam tres angulos, illa eſt triangulum.* Atqui *hæc figura non habet*

plures

plures quam tres angulos. Ergo *hæc figura est triangulum*; syllogismus est in modo Darii. Major enim est universaliter affirmans, propterea quod negatio non afficit copulam *est* (§.208); minor autem est infinita, cum æquipolleat huic affirmanti: *Hæc figura est figura, quæ non plures quam tres angulos habet*. Negativa particula hic syllogismum ingreditur, quia terminus medius *non habere plures quam tres angulos* est privativus. Eadem est ratio, si ita argumenteris: *Quodcunque nullam contradictionem involvit, illud est possibile. Sed notio entis perfectissimi non involvit contradictionem*. Ergo *notio entis perfectissimi est possibilis*. Similiter in negativis argumentamur: *Quæcunque figura non habet tria latera æqualia, illa non est triangulum æquilaterum*. Atqui *Nulla figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sextæ peripheriæ parte majoris habet tria latera æqualia*. Ergo *Nulla figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sextæ peripheriæ parte majoris est triangulum æquilaterum*. Etenim hic quoque ob terminum medium negativum *non habere tria latera æqualia* minor infinita est & affirmativæ æquipollet (§.278): *Omnis figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sextæ peripheriæ parte majoris est figura, quæ non habet tria latera æqualia*. Equidem non ignoro, esse qui sibi persuadeant, steriles esse nugas, quæ de propositionibus infinitis aliisque æquipollentibus in doctrina syllogistica dicuntur, eum in finem excogitatas, ut per præcipitantiam statutæ regulæ salventur. Enimvero cum nos nihil afferamus, nisi quod ex ipsis terminorum notionibus deducere valemus; qui ad nostras demonstrationes animum attentum affert, aliter de propositionibus infinitis aliisque in ratiocinando æquipollentibus sentiet. Usum vero talium cum praxis logica loquetur, tum accurata disciplinarum tractatio & doctrinarum ad usum vitæ applicatio unumquemque docebit.

§. 378.

Prima syllogismorum figura omnibus conclusionibus inferendis sufficit. Omnis enim conclusio vel est universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter aut singulariter affirmans, vel denique particulariter aut singulariter negans (§. 259). Enimvero conclusiones universaliter affirmantes in modo *Barbara*, universaliter negantes in modo *Celarent*, particulariter aut singulariter affirmantes in modo *Darii* & particulariter aut singulariter negantes in modo *Ferio* inferuntur (§. 373).

Perfectio figuræ primæ.

373). Omnes itaque concluſiones in prima figura inferri poſſunt.

§. 379.

Figura prima ad ratiocinandum ſufficientia.

Unde conſequitur, quod *ſola prima figura poſſimus eſſe contenti*, cum nullum occurrat ratiocinium, quod non per ſyllogiſmum in prima figura exprimi poſſit (§. 378).

Atque ea eſt ratio, cur in Germanicis Logicæ elementis ſola figura prima fuerimus contenti: Quod etiam ita factum a doctiſſimo *Thümmigio* in Inſtitutionibus philoſophiæ, de quibus ſupra (§. 92. *Diſc. prel.*) diximus. Sola vero prima figura cum ad ratiocinandum abunde ſufficiat, quæ de ceteris præcipiuntur, ab iis omittantur, qui a ſuperfluis ſibi metuunt.

§. 380.

Syllogiſmi prima figura cur maxime naturales.

Syllogiſmi in prima figura ſunt maxime naturales, ſeu proxime accedunt ad Dictum de omni & nullo. In Logica naturali non attendimus in ratiocinando niſi ad Dictum de omni & nullo (§. 48. 49. 346. 347. & ſeqq.); ſyllogiſmi vero in prima figura non ſunt niſi diſtincta Dicti de omni & nullo applicatio (§. 366. & ſeqq.). Quamobrem ſyllogiſmi in prima figura proxime accedunt ad Dictum de omni & nullo, atque adeo maxime naturales ſunt.

Evidentius idem patebit, ſi Dictum de omni & nullo ad formam ſyllogiſmorum reducitur; enaſcuntur enim ſyllogiſmi ſequentes,

1. ex Dicto de Omni:

I. Omne A eſt B.	II. Omne A eſt B
Omne C eſt A.	Quoddam C eſt A
Ergo Omne C eſt B.	Ergo Quoddam C eſt B.

Nimirum omni C vel cuidam C tribuitur B, quia omne C vel quoddam C ſub omni A continetur.

2. ex Dicto de Nullo:

III. Nullum A eſt B	IV. Nullum A eſt B.
Omne C eſt A	Quoddam C eſt A.
Ergo Nullum C eſt B	Ergo Quoddam C non eſt B.

Nimirum de omni C vel quodam C negatur vel removetur B, quia omne C vel quoddam C ſub omni A continetur, ne contradictoria admittamus, quæ intellectus concipere nequit.

Jam

Jam primus syllogismus generalis exprimit modum *Barbara*, secundus modum *Darii*, tertius modum *Celarent*, quartus modum *Ferio*, adeoque syllogismi primæ figuræ absolvuntur distincta Dicti de omni & nullo applicatione.

§. 381.

Fundamentum proximum secundæ figuræ.

De quo negatur, quod de omni affirmatur, vel vicissim de quo affirmatur, quod de omni negatur; id sub omni non continetur. Quodsi affirmes, sub omni contineri illud, de quo negatur, quod de omni affirmatur; vi Dicti de omni de eo affirmandum est, quod affirmatur de omni (§. 346): quod cum hypothesin evertat, adeoque absurdum sit, sub omni illud contineri nequit.

Quodsi jam porro affirmes, sub omni contineri, de quo affirmatur, quod de omni negatur; vi Dicti de nullo de eodem negandum est, quod de omni negatur (§ 347): quod cum denuo hypothesin evertat, illud sub omni contineri nequit.

E. gr. De *omni triangulo* affirmatur, quod *habeat tres angulos*. Quamobrem cum de *Quadrato* negetur, quod *habeat tres angulos*; Quadratum triangulum esse nequit. Similiter de *omni triangulo* negatur, quod *habeat quinque angulos*. Quare cum de *Pentagono* affirmetur, quod *habeat quinque angulos*; Pentagonum triangulum esse nequit.

§. 382.

Modi & regula secundæ figuræ.

In secunda figura Modi syllogismorum sunt quatuor; Conclusio semper est negativa & Major semper universalis. In figura secunda propositio major & minor idem habent prædicatum (§. 344). Enimvero si idem prædicatum B de diversis subjectis A & C simul affirmatur & negatur, non inde concludi potest, quod C contineatur sub A tanquam genere & specie, vel quod sub eodem non contineatur, seu nec inferri potest: *Omne vel Quoddam C est A*, nec *Omne vel Quoddam C non est A*, cum contrarietur hypothesi, quod A & C sint diversa subjecta in communi. Etenim si C contineretur sub omni A, conclusio foret identica. Quodsi vero in minore vel universaliter, vel particulariter negatur, quod universaliter affirmatur in majore, vel

vel viciſſim in minore univerſaliter, vel particulariter affirmatur, quod univerſaliter negatur in majore; tum inferre licet in utroque caſu, quod vel Omne C, vel Quoddam C non ſit A (*§.* 381), atque adeo habemus quatuor modos ſyllogiſmorum negantium (*§.* 341), binos pro univerſalibus & binos itidem pro particularibus (*§.* 342). Atque adeo ſimul patet, in ſecunda figura concluſionem ſemper eſſe negativam & majorem ſemper univerſalem.

Omnes nimirum ſyllogiſmi ſecundæ figuræ non ſunt niſi diſtincta applicatio corollarii Dicti de omni & nullo, quod tanquam fundamentum proximum eorundem poſuimus (§. 381), cum ipſo revera fundamento Dicto de omni & nullo nitantur, unde corollarium iſtud deducitur: id quod deinceps adhuc clarius patebit (§. 384). Redeunt adeo omnes ſyllogiſmi figuræ ſecundæ ad hos quatuor generales:

I.
Nullum A eſt B.
Omne C eſt B.
Ergo Nullum C eſt A.

II.
Omne A eſt B.
Nullum C eſt B.
Ergo Nullum C eſt A.

III.
Nullum A eſt B.
Quoddam C eſt B.
Ergo Quoddam C non eſt A.

IV.
Omne A eſt B.
Quoddam C non eſt B.
Ergo Quoddam C non eſt A.

§. 383.

Nomina modorum.

Habent etiam modi ſecundæ figuræ peculiaria nomina ſignificatus eſſentialis, perinde ac modi primæ figuræ (*§.* 373. 374). Nimirum *Ceſare* dicitur modus, in quo major univerſaliter negans, minor univerſaliter affirmans, concluſio univerſaliter negans. *Cameſtres* eſt modus, in quo major univerſaliter affirmans, minor & concluſio ſunt univerſaliter negantes. *Feſtino* eſt modus, quo major univerſaliter negans, minor particulariter affirmans, concluſio particulariter negans: *Baroco* eſt modus, quo major univerſaliter affirmans, minor & concluſio ſunt particulariter negantes.

Habent nomina modorum in ſecunda figura eundem uſum, quem in prima (§. 375): quod ut appareat, exempla ſequentia apponimus:

I. CES

Digitized by Google

I.		III.	
CEs	Nullum triangulum habet quatuor angulos	FEs	Nullum triangulum habet quatuor angulos,
A	Omne Quadratum habet quatuor angulos	tI	Quædam figuræ habent quatuor angulos.
rE	Ergo Nullum Quadratum est triangulum.	nO	Ergo quædam figuræ non sunt triangula.

II.		IV.	
CAm	Omne triangulum habet tres angulos	BAr	Omne triangulum habet tres angulos.
Es	Nullum Quadratum habet tres angulos	Oc	Quædam figuræ non habent tres angulos.
trEs	Ergo Nullum Quadratum est triangulum.	O	Ergo Quædam figuræ non sunt triangula.

§. 384.

Omnes syllogismi secundæ figuræ æquivalent syllogismis primæ in modo Celarent & Ferio. Etenim in modo *Camestres* argumentamur: *Omne A est B. Nullum C est B.* Ergo *Nullum C est A*, & in modo *Baroco* retenta eadem majore: *Omne A est B. Quoddam C non est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* (§. 282. 383). Enimvero propositionibus *Omne A est B* & *Quodcunque non est B, illud non est A* eadem notio complexa respondet, cum enim B concipiatur tanquam in omni A, sub omni A contineri nequit, cui non convenit B, quoniam idem simul esse & non esse non potest. Sunt igitur propositiones istæ æquivalentes (§. 278). Quamobrem si in istis syllogismis pro majore *Omne A est B* substituatur altera: *Quodcunque non est B, illud non est A*; syllogismi secundæ figuræ abeunt in sequentes: *Quodcunque non est B, id non est A.* Sed *Nullum C est B.* Ergo *Nullum C est A*, & in casu particulari: *Quodcunque non est B, id non est A.* Sed *Quoddam C non est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* Horum vero primum esse in modo *Celarent*, alterum in modo *Ferio* patet (§. 373). Porro in modo *Cesare* & *Festino* argumentamur (§. 382. 383): *Nullum A est B. Omne C est B.* Ergo *Nullum C est A* & *Nullum A est B. Quoddam C est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* Enimvero propositio- *Syllogismorum secundæ figuræ ad primam reductio.*

nibus: *Nullum A eſt B* & *Quodcunque eſt B, illud non eſt A* denuo eadem notio reſpondet, cum enim B concipiatur repugnare ipſi A (§. 205. 310), ſub omni A contineri nequit, cui B convenit, quoniam idem ſimul eſſe & non eſſe non poteſt. Sunt igitur propoſitiones iſtæ æquivalentes (§. 278). Quamobrem ſi in iſtis ſyllogiſmis generalibus pro majore *Nullum A eſt B* ſubſtituatur hæc altera: *Quicquid eſt B, illud non eſt A*; ſyllogiſmi ſecundæ figuræ abeunt in ſequentes: *Quicquid eſt B, illud non eſt A.* Sed *Omne C eſt B.* Ergo *Nullum C eſt A* & *Quicquid eſt B, illud non eſt A.* Sed *Quoddam C eſt B.* Ergo *Quoddam C non eſt A.* Enimvero primum eſſe in modo *Celarent*; alterum vero in modo *Ferio* denuo patet (§. 373).

Patet idem in exemplis ſpecialibus modo (§. 383) allatis. Etenim univerſaliter neganti, *Nullum triangulum habet quatuor angulos*, æquipollet hæc altera itidem univerſaliter negans, *Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, eſt triangulum*, & univerſaliter affirmanti, *Omne triangulum habet tres angulos*, æquipollet hæc altera univerſaliter negans, *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, eſt triangulum.* Quodſi ergo propoſitiones æquipollentes loco conveniente ſubſtituas, prodibunt ſyllogiſmi in prima figura ſequentes:

I.

CE Nulla figura, quæ habet quatuor angulos, eſt triangulum.
lA Atqui Omne Quadratum habet quatuor angulos.
rEnt Ergo Nullum Quadratum eſt triangulum.

II.

CE Nulla figura, quæ non habet tres angulos, eſt triangulum.
lA Nullum Quadratum habet tres angulos.
rEnt Ergo Nullum Quadratum eſt triangulum.

III.

FEr Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, eſt triangulum.
I Quædam figuræ habent quatuor angulos.
O Ergo Quædam figuræ non ſunt triangula.

IV.

FEr Nulla figura, quæ non habet tres angulos, eſt triangulum.
I Quædam figuræ non habent tres angulos.
O Ergo Quædam figuræ non ſunt triangula.

§. 385.

Quid cryptici ſit in

Quoniam ſyllogiſmi ſecundæ figuræ a ſyllogiſmis primæ in Celarent

Digitized by Google

Celarent & Ferio non differunt nisi in eo, quod propositiones majores sint propositiones externa specie differentes, sed æquivalentes (§. 384); *syllogismi secundæ figuræ sunt syllogismi crypticí primæ* (§. 365). *Syllogismi secundæ figuræ.*

Atque adeo denuo apparet, non opus esse, ut peculiaris pro iis figura constituatur, quemadmodum pro aliis syllogismis crypticis nulla constituitur figura. Etenim si syllogismus crypticus non videatur evidens, substituatur propositio æquipollens in majore, & evidentia consequentiæ statim patebit per dictum de omni & nullo. E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne triangulum habet tres angulos. Omnis figura terminata duobus radiis circuli & subtensa arcus habet tres angulos.* Ergo *Omnis figura terminata duobus radiis circuli & subtensa arcus est triangulum*: syllogismus crypticus est (§. 365). Etenim medius terminus bis prædicatur; adeoque syllogismus videtur esse in secunda figura (§. 344). Enimvero in secunda figura conclusio debet esse negativa (§. 382), adeoque syllogismus affirmans in secunda esse nequit. Nimirum latet crypsis in propositione majore: *Omne triangulum habet tres angulos*: cui æquipollet hæc altera: *Quacunque figura habet tres angulos, illa est triangulum.* Quodsi ergo æquipollentem substituas in majore, habebis syllogismum: *Omnis figura, quæ habet tres angulos, est triangulum.* Atqui *Omnis figura terminata duobus circuli radiis & subtensa arcus habet tres angulos.* Ergo *Omnis figura terminata duobus circuli radiis & subtensa arcus est triangulum*: quem esse in modo *Barbara* patet. Reducitur adeo hic syllogismus crypticus eodem modo ad primam figuram, quemadmodum syllogismi secundæ ad eundem reducuntur. Enimvero inter istiusmodi syllogismos crypticos atque syllogismos secundæ figuræ hæc differentia intercedit, quod syllogismis secundæ figuræ insit vis consequentiæ vi formæ, crypticis vero istis syllogismis tantum vi æquipollentiæ cum syllogismis primæ figuræ: quamobrem pro posterioribus ob casum particularitatis nulla forma generalis exsculpi, nec modus argumentandi pro iis condi potest. Hæc differentia nisi intercederet, dubium mihi nullum est, quin modus argumentandi pro affirmantibus syllogismis in secunda figura dudum constitutus fuisset.

§. 386.

Quoniam in syllogismis propriis hic quoque major universali æquipollet (§. 355); *syllogismi proprii secundæ figuræ sunt in modis Festino atque Baroco.* *Syllogismi proprii secundæ figuræ cujus sint modi.*

 E. gr.

E. gr. Syllogismi proprii in secunda figura sunt:

I.

Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum non est autor Astronomiæ Britannicæ.

Joannes Newtonus est Autor Astronomiæ Britannicæ.

Ergo *Joannes Newtonus non est Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.*

II.

Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ fuit Professor Savilianus in Academia Oxoniensi:

Jacobus Gregorius non fuit Professor Savilianus in Academia Oxoniensi.

Ergo Jacobus Gregorius non est Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ.

In his vero propositiones majores æquivalent universalibus & ad formam universalium ita reducuntur: *Quicunque est Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum, is non est Autor Astronomiæ Britannicæ* & *Quicunque fuit Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ, is fuit Professor in Academia Oxoniensi.* His in syllogismis substitutis, proprii habebunt formam in modo *Festino* atque *Baroco.* Obiter noto, cum conclusiones singulares in argumentando æquipolleant particularibus, in secunda autem figura nonnisi duo sint modi syllogismorum particularium, *Festino* nempe atque *Baroco* (§. 383); *nonnisi duos esse posse modos syllogismorum propriorum in secunda figura.* Et eodem prorsus modo patet, *nec plures, quam duos esse modos syllogismorum propriorum in prima figura.*

§. 387.

Syllogismorum propriorum ad primam reductio.

Quia omnis propositio propria potest converti (§. 351); *syllogismi proprii secundæ figuræ ad primam eodem modo reducuntur, quo ceteri* (§. 384).

E. gr. Syllogismi proprii modo allati (§. 386) in figura prima sunt hujus formæ:

I.

Autor Astronomiæ Britannicæ non est Autor principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.

Joannes Newtonus est Autor Astronomiæ Britannicæ.

Ergo *Joannes Newtonus non est Autor principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.*

II. Qui

II.

Qui non fuit Professor Astronomiæ Savilianus in Academia Oxoniensi, non est Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ.

Jacobus Gregorius non fuit Professor Astronomiæ Savilianus in Academia Oxoniensi.

Ergo *Jacobus Gregorius non est Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ.*

§. 388.

Quoniam syllogismi primæ figuræ non sunt nisi applicatio Dicti de omni & nullo (§. 366. & seqq.), istud autem Dictum per se evidens est, propterea quod intellectus concipere nequeat idem simul esse & non esse (§. 346. 347), adeoque quivis in prima figura syllogismus suam secum fert evidentiam; syllogismi contra secundæ figuræ pendent a corollario Dicti de omni & nullo (§. 382), adeoque evidentiam suam mutuantur a figura prima; ideo *syllogismi secundæ figuræ minus evidentes sunt syllogismis primæ.* *Syllogismi secundæ figuræ cur minus evidentes syllogismis primæ.*

Nemo negabit, evidentiam majorem habere, quod per se evidens est, quam quod evidentiam mutuatur a demonstratione.

§. 389.

Si Quoddam C sit A atque etiam vel omne A, vel Quoddam A fuerit C, substituta in syllogismo primæ figuræ propositione posteriori in locum prioris, syllogismus evadit figuræ tertiæ. *Aliquot modorum tertiæ figuræ fundamentum.* Hypothesin non sumi impossibilem, facile probatur. Sit enim C *genus* ipsius A, e. gr. denotet C *hominem*, A vero *hominem doctum*; cum genus competat omni speciei, una species nonnisi quædam generis constituit, consequenter de genere particulariter prædicabitur, cum e contrario genus de omni specie prædicetur. Igitur in hoc casu generali *Quoddam C est A* & *Omne A est C*, vel in casu particulari, qui sub eodem continetur, *Quidam homines sunt docti* & *Omnis doctus est homo.* Eodem modo sese res habet, si prædicatum A, quod tribuitur quibusdam sub genere, vel specie C contentis, convenit soli generi vel speciei C, veluti si dicas: *Quidam homo est Rex*, ubi patet simul, quod *Omnis Rex sit homo*, Regis enim nomen, prout hic sumitur, non convenit nisi cuidam homini. Enim-

vero si de subjecto particulariter prædicetur modus aliquis, modo isto instructa nonnisi partem subjecti constituunt, atque adeo ipsum nonnisi particulariter de his enunciari potest. Si adeo Quoddam C fuerit A, vicissim nonnisi Quoddam A erit C, veluti in casu particulari, *Quidam divites sunt avari* & vicissim *Quidam avari sunt divites.* Non distinctius hic persequi libet omnem casuum varietatem, cum nobis ostendisse sufficiat, quod hypothesis assumta non sit impossibilis.

Jam omnis syllogismus, qui habet præmissam particularem, ipse quoque particularis est (§. 360. 342), adeoque si primæ figuræ fuerit, vel in modo *Darii*, vel *Ferio* (§. 373), consequenter sub his generalibus continetur (§. 380).

I.	II.
Omne A est B	*Nullum A est B.*
Quoddam C est A	*Quoddam C est A.*
Ergo Quoddam C est B.	*Ergo Quoddam C non est B.*

Quodsi jam substituas pro præmissa particulari seu minori *Quoddam C est A* vel illam: *Omne A est C*, vel hanc *Quoddam A est C*; prodibunt syllogismi:

I.	III.
Omne A est B.	*Nullum A est B*
Omne A est C.	*Omne A est C.*
Ergo *Quoddam C est B.*	Ergo *Quoddam C non est B.*
II.	**IV.**
Omne A est B.	*Nullum A est B.*
Quoddam A est C.	*Quoddam A est C.*
Ergo *Quoddam C est B.*	Ergo *Quoddam C non est B.*

In his cum sit idem subjectum A in utraque præmissa, terminus medius bis ponitur loco subjecti (§. 336), adeoque syllogismi sunt in tertia figura (§. 344). Quoniam vero ex *hypothesi*, si *Quoddam C fuerit A*, etiam *Omne A est C* vel *Quoddam A est C*; in prima autem figura ex eo quod *O. A sit B & Q. C sit A* sequatur, *Quoddam C esse B*, & ex eo, quod *N. A sit B & Q. C sit A. Quoddam C non esse B* (§. 380); facile patet, eo in casu,

casu, quo, si *Quoddam C est A*, etiam *Omne A est C*, vel *Quoddam A est C*, positis præmissis: *Omne A est C* & *Omne* vel *Quoddam A est C*, poni quoque debere conclusionem, *Quoddam C est B* & vicissim positis promissis, *Nullum A est B* & *Omne* vel *Quoddam A est C*, poni quoque debere conclusionem *Quoddam C non est B*.

§. 390.

Habemus igitur hic quatuor modos tertiæ figuræ, quorum primus majorem & minorem habet universaliter affirmantem, conclusionem particulariter affirmantem; secundus majorem universaliter affirmantem, minorem & conclusionem particulariter affirmantem; tertius majorem universaliter negantem, minorem universaliter affirmantem, conclusionem particulariter negantem; quartus denique majorem universaliter negantem, minorem particulariter affirmantem, conclusionem particulariter negantem. Distinguuntur iidem perinde ac modi primæ (§. 373. 374) & secundæ figuræ (§. 383) nominibus essentialis significatus: dicitur nempe primus eorum *Darapti*, secundus *Datisi*, tertius *Felapton*, & quartus *Ferison*. *Nomina eorum.*

Habent quoque hic nomina eundem usum, quem in figura prima (§. 375): quod ut appareat, exempla sequentia apponimus.

I.

DA O. vere doctus est virtuosus.
rAp O. vere doctus est homo.
tI Ergo Quidam homo est virtuosus,
Seu Quidam homines sunt virtuosi

II.

DA O. pius Deum amat.
tIs Quidam pii sunt homines.
I Ergo Quidam homines Deum amant.

III.

FE N. vere doctus non invidet alteri doctrinam.
lAp O. vere doctus est homo.
tOn Ergo Quidam homo non invidet alteri doctrinam.
Seu Quidam homines non invident alteri doctrinam.

IV.

FE N. pius proximum odit.
rIs Quidam pii sunt homines.
On Ergo Quidam homines proximum non oderunt.

Primus & secundus æquipollent sequentibus in modo *Daris*, tertius vero & quartus sequentibus in modo *Ferio*.

I. DA

I.	III.
DA O. vere doctus est virtuo-(sus.	FE N. vere doctus invidet alteri (doctrinam.
rI Q. homines sunt vere docti.	rI Quidam homines sunt vere docti.
I E. Q. homines sunt virtuosi.	O E. Quidam homines non invi-(dent alteri doctrinam.
II.	**IV.**
DA O. pius Deum amat.	FE N. pius proximum odit.
rI Q. homines sunt pii.	rI Quidam homines sunt pii.
I E. Quidam homines Deum a-(mant.	O E. Quidam homines proximum (non oderunt.

§. 391.

Fundamentum modi quinti & sexti tertiæ figuræ.

Quodsi de quibusdam A affirmatur vel negatur B, idem etiam B de quibusdam sub C contentis affirmari vel negari potest, quod de omni A affirmatur. Quoniam C de omni A prædicatur, erit id vel attributum, vel essentiale, vel quidpiam, quod per modum attributi inest (§. 257). Jam cum subjectum propositionis universalis sit vel genus, vel species (§. 242) & non minus per attributa (§. 71), consequenter & ea, quæ per modum attributi insunt, quam per essentialia genera & species determinantur (§. 70); erit C vel genus quoddam superius aut inferius, vel, ubi essentiale aut attributum commune fuerit, genus quodpiam (§ 45. 46), ubi vero attributum proprium fuerit, ipsam speciem A designabit, de qua C prædicatur. In casu posteriori per se patet, quædam ipsius A esse simul quædam ipsius C. In priori cum integrum A sub ipso C contineatur, etiam quædam A in eodem contineri debent, consequenter quædam A erunt simul quædam C. Quod itaque de quibusdam A affirmatur vel negatur, idem quoque de quibusdam C affirmari, vel negari potest.

Quodsi omne A denotet subjectum sub tota quadam determinatione, prædicatum C vel modus est, vel relatio, vel quidpiam, quod instar modi inest, adeoque vicem ejus præstat (§. 258). Enimvero quoniam subjectum sub data quadam determinatione sumtum constituit certam quandam speciem; modi &

di & relationes, quæque illorum vicem præstant, respectu hujus determinationis instar attributorum sunt (§. 65). Valent igitur in hoc quoque casu, quæ modo demonstrata sunt in altero.

E. gr. *Quædam figuræ quadrilateræ sunt circulo inscriptibiles.* Jam vero constat, *omnes figuras quadrilateras habere summam angulorum quatuor rectis æqualem.* Inde igitur sequitur, quod *Quædam figuræ habentes summam angulorum quatuor rectis æqualem circulo inscriptibiles sint.* Hic de omni subjecto tanquam specie prædicatur attributum proprium, quo ipsa hæc figurarum species designatur & per quod, si ita visum fuerit, definiri potest (§. 175). Quamobrem quædam figuræ quadrilateræ & quædam figuræ habentes summam angulorum quatuor rectis æqualem sunt revera idem subjectum bis positum. Similiter si affirmes: *Quosdam divites esse avaros*, cum constet, *omnes divites esse homines*, hoc ipso simul patet, *quosdam homines esse avaros.* Quidam enim divites continentur tanquam pars sub integra specie sub omnibus divitibus. Quamobrem cum vicissim omnes divites sint veluti pars totius generis humani; ejus etiam pars erunt quidam divites, atque adeo quidam divites & quidam homines hic revera eadem individua denotantes sunt denuo idem subjectum sub diverso nomine bis positum.

§. 392.

Hinc consequitur: Si *Quoddam A est B* & *Omne A est C*; *Quoddam C esse B.* Item: *Si Quoddam A non est B* & *Omne A est C*; *Quoddam C non esse B*: quos duos argumentandi modos ob terminum medium A (§. 336) bis loco subjecti positum esse in tertia figura patet (§. 344). *Forma istorum modorum.*

Sunt duo hi modi tertiæ figuræ nonnisi distincta applicatio theorematis modo demonstrati (§. 391), quemadmodum syllogismi primæ figuræ Dicti de omni & nullo (§. 380).

§. 393.

Duo hi modi tertiæ figuræ sortiti sunt perinde ac ceteri (§. 390) nomina significatus essentialis. Nimirum *Disamis* dicitur modus, in quo major est particulariter affirmans, minor universaliter affirmans, conclusio particulariter affirmans: *Bocardo* vero modus, in quo major particulariter negans, minor universaliter affirmans & conclusio particulariter negans. *Eorum nomina.*

Habent nomina eundem usum, quem nomina anteriorum (§. 390): quod ut appareat, exempla sequentia apponimus.

DIs Quidam docti sunt invidi.	Boc Quidam docti non sunt prudentes.
Am Omnes docti sunt homines.	Ar Omnes docti sunt homines.
Is Ergo Quidam homines sunt invidi.	dO Ergo Quidam homines non sunt prudentes.

Ceterum hinc apparet, in his modis syllogismorum tertiæ figuræ medium terminum non continere rationem, unde intelligitur cur prædicatum conveniat subjecto, quemadmodum in ceteris: neque enim ideo homines quidam non sunt prudentes vel invidi sunt, quia docti, alias enim de omni docto defectus prudentiæ vel invidia prædicari posset, id quod tamen ipsi experientiæ repugnat.

§. 394.

Syllogismi figuræ tertiæ proprii. Quoniam propositiones propriæ universalibus æquipollere possunt (§ 355), in tertia autem figura major atque minor idem habent subjectum (§. 344); si una præmissarum sumitur ut universalis, etiam altera ut universalis sumi debet. **Erunt itaque *affirmativi syllogismi proprii tertiæ figuræ in modo Darapti & negativi proprii in modo Felapton.***

E. gr. Syllogismi proprii in tertia figura sunt sequentes.

I.

Isaacus Nevvtonus est inventor methodi fluxionum.
Isaacus Nevvtonus est autor Principiorum Philosophiæ naturalis mathematicorum.
Ergo Autor Principiorum est inventor methodi fluxionum.

II.

Barrovvius, VVallisius, Nevvtonus &c. Mathesin præclaris inventis ditarunt.
Barrovvius, VVallisius, Nevvtonus &c. fuere Professores Matheseos.
Ergo Quidam Professores Matheseos Mathesin præclaris inventis ditarunt.

III.

Aristoteles non habuit distinctam rerum cognitionem.
Aristoteles fuit magni nominis Philosophus.
Ergo Quidam magni nominis Philosophus non habuit distinctam rerum cognitionem.

IV.

Faulhaberus, Keplerus, Hugenius, Leibnitius &c. non fuere Professores.
Faulhaberus, Keplerus, Hugenius, Leibnitius &c præclara in Mathesi invenerunt.
Ergo Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, non fuere Professores.

§. 395.

§. 395.

Patet ex dictis (§. 389. 392), *in tertia figura minorem semper esse affirmativam & conclusionem semper particularem.* Et id eadem singulare habet, quod *major particularis esse possit* (§. 392), quæ in prima atque secunda semper universalis (§. 366. 381). *Regula syllogismorum tertiæ figuræ.*

Exempla ante proposita (§. 390. 393) regulas illustrant.

§. 396.

Syllogismi tertiæ figuræ in modis Disamis atque Bocardo æquivalent syllogismis primæ in Darii & Ferio. Syllogismus in modo *Disamis* generalis hic est (§. 392): *Quoddam A est B.* Sed *Omne A est C.* Ergo *Quoddam C est B.* Enimvero *si Quoddam A est B* etiam *Omne A, quod B est, est B:* id quod nemo in dubium vocare potest. Jam vero porro si *Omne A, quod est B, est C,* patet etiam *Quoddam C esse A, quod est B.* Quodsi ergo hæ propositiones, *Omne A, quod B est, est B* & *Quoddam C est A, quod est B,* substituantur pro æquipollentibus *Quoddam A est B* & *Omne A est C*; prodibit syllogismus: *Omne A, quod B est, est B.* Sed *Quoddam C est A, quod est B.* Ergo *Quoddam C est B*, quem esse in modo Darii patet (§. 372. 373). Similiter Syllogismus in *Bocardo* generalis est: *Quoddam A non est B.* Sed *Omne A est C.* Ergo *Quoddam C non est B.* Enimvero si *Quoddam A non est B,* denuo patet. *Nullum A, quod non est B, esse B.* Quamobrem si hic quoque præmissis *Quoddam A non est B* & *Omne A est C* substituas alteras: *Nullum A, quod non est B, est B* & *Quoddam C est A, quod non est B,* prodibit syllogismus. *Nullum A, quod non est B, est B.* Sed *Quoddam C est A, quod non est B.* Ergo *Quoddam C non est B,* quem esse in modo *Ferio* patet (§. 372. 373.). *Syllogismorum in Disamis & Bocardo ad figuram primam reductio.*

Idem adhuc evidentius patet in syllogismis specialibus. Nimirum in modo *Disamis* & *Bocardo* ita argumentamur:

I.	II.
DIs Quidam divites sunt avari.	Boc Quidam divites non sunt avari.
AM Omnes divites sunt homines.	At Omnes divites sunt homines.
Is Ergo Quidam homines sunt avari.	dO Ergo Quidam homines non sunt avari

Reducti vero ad primam figuram ita sonant:

I.	II.
DA Omnis dives avarus est avarus.	FE Nullus dives, qui non est avarus, est avarus.
rI Quidam homines sunt divites avari	rI Quidam homines sunt divites, qui non sunt avari.
I Quidam homines sunt avari.	O Ergo Q. homines non sunt avari.

Cum hic in syllogismo affirmativo medius terminus sit *esse divitem avarum*; in negativo *esse divitem, qui non est avarus*: evidens est, in hoc quoque casu, quemadmodum in syllogismis ceteris omnibus, medium terminum esse rationem, cur prædicatum conveniat suo subjecto. Est adeo in modis *Disamis* & *Bocardo* crypsis aliqua, cum medius terminus esse videatur, qui non est (§. 393). Non igitur mirum, quod in reducendis syllogismis in *Disamis* & *Bocardo* ad primam figuram adeo se torqueant Logici nec sumto medio termino apparente & retenta conclusione in prima figura prodeat syllogismus, cui vis consequentiæ inest.

§. 397.

Quid cryptici sit in syllogismis tertiæ figuræ.

Quoniam syllogismi tertiæ figuræ a syllogismis primæ in *Darii* & *Ferio* non differunt, nisi in eo, quod vel alterutra, vel utraque præmissa externa specie differat a præmissis syllogismorum in prima, iisdem tamen æquivaleat (§. 389. 396); *Syllogismi tertiæ figuræ sunt syllogismi cryptici in prima* (§. 365).

Apparet adeo, non opus esse, ut peculiaris pro iis figura condatur. Valent hic eadem, quæ eandem ob rationem de figura secunda annotavimus (§. 385).

§. 398.

Syllogismorum propriorum tertia figura ad primam reductio.

Quia omnis propositio propria converti potest (§. 351), *minore in syllogismis propriis conversa, prodit syllogismus proprius in prima figura.*

E. gr. Syllogismi proprii in tertia figura exempli loco (§. 394) propositi ita se habent in prima:

I.	III.
Isaacus Nevvtonus est inventor methodi fluxionum.	*Aristoteles* non habuit distinctam rerum cognitionem.
Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum est *Isaacus Nevvtonus*.	Quidam magni nominis philosophus fuit *Aristoteles*.
Ergo Autor principiorum est inventor methodi fluxionum.	Ergo Quidam magni nominis philosophus non habuit distinctam rerum cognitionem.

II. Bar-

Digitized by Google

II.	IV.
Barrovvius, VVallisius, Nevvtonus &c. Mathesin præclaris inventis ditarunt.	*Faulhaberus, Keplerus, Hugenius, Leibnitius* &c. non fuere Professores.
Quidam Matheseos Professores fuere *Barrovvius, VVallisius, Nevvtonus* &c.	Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, fuere *Faulhaberus, Keplerus, Hugenius, Leibnitius* &c.
Ergo Quidam Matheseos Professores Mathesin præclaris inventis ditarunt.	Ergo Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, non fuere Professores.

§. 399.

Syllogismi tertiæ figuræ sunt minus evidentes syllogismis primæ. Demonstratum jam est (§. 388), syllogismos primæ figuræ suam secum ferre evidentiam. Enimvero vis consequentiæ in figura tertia vel pendet ab æquipollentia cum syllogismis primæ figuræ (§. 389), vel nititur principio per se non manifesto (§. 391) & per reductionem ad primam figuram nova ratione institutam demum patet (§. 396), consequenter in utroque casu syllogismi tertiæ figuræ evidentiam suam mutuantur a prima. Syllogismi igitur tertiæ figuræ sunt minus evidentes syllogismis primæ. *Syllogismi tertiæ figuræ cur minus evidentes syllogismis primæ.*

Equidem non ignoro, *Joachimum Jungium*, virum magni nominis, qui suo tempore unanimi omnium intelligentium consensu Demonstrator optimus habebatur, in Logica Hamburgensi lib. 3. c. 10. §. 18. monere, quod *in secunda & tertia figura sæpe naturali prædicatione concludatur, quod præternaturali in prima colligitur.* Enimvero rationem *prædicationum præternaturalium*, quas vocat, ipse allegat reductiones consuetas syllogismorum tertiæ & secundæ figuræ ad primam. Cum vero istis reductionibus non sit opus, sed a nobis aliæ fuerint ostensæ (§. 384. 389. 395. 398), quibus insolitæ istæ prædicationes evitantur, & quas ex parte agnoscit ipse *Jungius* c. 12. §. 14; non obstat nobis *Jungiana* ratio, nec viri ceteroquin perspicacissimi judicium. Dabimus oculatam fidem. *Jungius* syllogismum in *Camestres* c. 12. §. 11. 12. ita reducit ad modum *Celarent* communi more, ut præter metathesin seu præmissarum transpositionem utatur duplici conversione simplici, quam vocant scholastici. Ita enim argumentatur.

Digitized by Google

CAm Omnes credentes ſalvantur.
Es Nulli Diaboli ſalvantur.
trEs Ergo Nulli Diaboli credunt.

Ita vero ſyllogiſmum reducit ad figuram primam. Sumit minorem loco majoris *Nulli Diaboli ſalvantur* & ſic argumentatur:

CE Nulli, qui ſalvantur, ſunt Diaboli.
lA Omnes credentes ſalvantur.
rEnt Ergo Nulli credentes ſunt Diaboli.
E. Nulli Diaboli credunt.

Enimvero nos iſtis ambagibus non habemus opus. Retinemus minorem, retinemus concluſionem; majori ſubſtituimus propoſitionem æquipollentem, quæ minime coactam habet formam, ita argumentantes (§. 384).

CE Quicunque non ſalvantur, illi non credunt.
lA Nulli Diaboli ſalvantur.
rEnt Ergo Nulli Diaboli credunt.

Medius terminus hic apte deſignat rationem, cur prædicatum ſubjecto tribuendum, nec alia eſt ſyllogiſmi forma, ac ſi is ſtatim in prima figura fuiſſet formatus. Non minus contorta vulgo eſt argumentandi ratio, ſi ſyllogiſmi tertiæ figuræ, qui ſunt in modis *Diſamis* atque *Bocardo*, ad primam figuram reducuntur. Exemplum tale affert *Jungius* loc. cit. §. 15.

BO Quoddam elementum non eſt viſibile.
cAr Omne elementum eſt corpus.
dO Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Reductionem ita inſtituit in modo Darii:

DA Omne elementum eſt corpus.
rI Quoddam non viſibile eſt elementum.
I Ergo Quoddam non viſibile eſt corpus.
Ergo Quoddam corpus eſt non viſibile.
Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Enimvero nos iſtis ambagibus non habemus opus, modo rectificemus medium terminum (§. 396). Ita nimirum argumentamur in *Ferio*.

FE Omne elementum inviſibile non eſt viſibile.
rI Quoddam corpus eſt elementum inviſibile.
O Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Non nego Logica naturali utentes uti ſubinde ſyllogiſmis ſecundæ ac tertiæ figuræ; ſed non alia ex ratione utuntur, quam ob quam crypticis eoſdem uti contingit: cujus exemplum in ſuperioribus (§. 385) dedi. Ni-

Digitized by Google

di. Nimirum in praxi ratiocinandi minor plerumque propositio primo loco formatur, nulla adhuc habita ratione majoris, quæ accedere debet. Ubi igitur ob terminum communem memoria nobis suggerit majorem, hæc ea forma occurrit, qua eandem memoriæ mandavimus. Minime attenti ad formam syllogismi, eandem retinent, prout succurrit, nec in æquivalentem demum transmutant. Cur autem ideo pro omnibus syllogismis crypticis non constituantur modi argumentandi, in superioribus dictum est (§. 385).

§. 400.

Figura perfecta dicitur, in qua omnes propositiones inferri possunt: *imperfecta* contra, in qua non omnes inferre licet.

Figura perfecta & imperfecta definitio.

Omnis propositio est vel universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans (§. 259): sub particulari vero hic simul comprehenditur singularis. Unde ea demum figura perfecta censetur, in qua conclusiones syllogismorum sunt & universaliter affirmantes, & universaliter negantes, & particulariter affirmantes, & particulariter negantes, & singulares.

§. 401.

Figura prima est perfecta; secunda & tertia sunt imperfectæ. Prima syllogismorum figura omnibus conclusionibus inferendis sufficit (§. 378); secunda nonnisi negativis (§. 382) & tertia nonnisi particularibus inservit (§. 395). Est igitur prima perfecta, secunda vero & tertia sunt imperfectæ (§. 400).

Figura prima cur sola perfecta.

In scientiis propositiones negativæ & particulares sunt rariores, immo posteriores rarissimæ. Scientiæ enim universalium sunt & in iis docetur, quid subjecto vel absoluta, vel sub data conditione seu determinatione conveniat (§. 121. Disc. præl.). Evolvantur elementa *Euclidis* aut nostra Matheseos universæ elementa: non ibi propositiones particulares, quæ plerumque indeterminatæ sunt, nec negativas, nisi perpaucas, reperies. Atque adeo multo magis patet, nos figuris istis imperfectis carere posse in praxi. Quodsi enim contingat, ut veluti sponte sua sese nobis offerat syllogismus secundæ atque tertiæ figuræ (§. 399), & de consequentia, quæ in istis figuris per se evidens non est ut in prima (§. 388. 399), scrupulus suboriatur; perinde ac in syllogismis crypticis fieri solet, quos inter & iste locum obtinet (§. 385. 397), ad conclusionem & medium terminum attenti nullo negotio formamus syllogismum in prima (§. 375), minus coacta prædicatione seu *naturali*

turali, quam vocat *Jungius*, in præmissis & eadem conclusione retenta (§. 399).

§. 402.

Monitum de nominibus syllogismorum.

Veteres cum *Aristotele* agnovere, fundamentum artis ratiocinandi esse *Dictum de omni & nullo* & hinc prodire quatuor modos syllogismorum primæ figuræ, quibus sua per se constat evidentia: quæ singula a nobis fuere in antecedentibus demonstrata. Cum porro agnoscerent, propositiones posse converti & per earum in syllogismis primæ figuræ conversionem prodire alios argumentandi modos; hac via incidere in modos figuræ secundæ & tertiæ, quos per reductionem ad figuram primam ope conversionis demonstrarunt. In significatu itaque essentiali habita quoque fuit harum reductionum ratio, designato conversionis modo per consonantes, nec non modis figurarum sibi mutuo respondentibus per consonantes initiales. Enimvero quoniam nos istis reductionibus non sumus usi in demonstrandis modis figuræ primæ & secundæ, sed hos in numerum syllogismorum crypticorum retulimus; ideo quoque penes nos nullus est consonantium usus. Si cui alio fine non inutile visum fuerit significatum istorum nominum essentialem integrum cognoscere; is eum ex libellis magno numero obviis petat. Nos non tradimus a scopo nostro aliena, nec quæ in spem futuræ oblivionis addiscenda.

CAPUT III.

De Syllogismis compositis.

§. 403.

Syllogismi compositi definitio.

SYllogismus compositus est, cujus vel una, vel utraque præmissa non est propositio categorica.

Opponitur enim syllogismo categorico, qui idem simplex dicitur (§. 361). Unde in numerum syllogismorum compositorum referendus non est, cujus præmis-

Digitized by Google

præmissæ sunt propositiones copulativæ, etsi copulativa propositio sit composita. E. gr. Si ita argumentamur: *Quicunque est & liberrimus, & sapientissimus; ille non vult nisi optimum:* Sed *Deus est & liberrimus, & sapientissimus.* Ergo *Deus non vult nisi optimum:* Syllogismus categoricus est in modo *Darii* primæ figuræ (§. 373). Retinemus significatum terminorum receptum, quantum salva veritate fieri potest (§. 147. Disc. præl.).

§. 404.

Quodsi major fuerit propositio hypothetica, *syllogismus hypotheticus* dicitur. Vocatur etiam *syllogismus conditionalis*, item *connexus*. *Syllogismi hypothetici definitio.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Si Deus est & liberrimus, & sapientissimus, non vult nisi quod optimum. Atqui Deus est & liberrimus, & sapientissimus.* Ergo *Deus non vult nisi quod optimum:* Syllogismus hypotheticus est, quia propositio major hypothetica (§. 218).

§. 405.

In propositione categorica *antecedens* dicitur propositio, quæ particulam conditionalem habet, seu quæ conditionem de subjecto enunciat, sub qua ipsi prædicatum tribuitur, vel ab eodem removetur: *Consequens* vero vocatur propositio, in qua prædicatum subjecto isti tribuitur. *Antecedentis & consequentis definitio.*

E. gr. In propositione hypothetica, *si Deus est & liberrimus, & sapientissimus, non vult nisi quod optimum*, antecedens dicitur propositio categorica, *Deus est & liberrimus, & sapientissimus*; consequens vero propositio categorica altera, *Deus non vult nisi quod optimum.*

§. 406.

Poni dicitur membrum aliquod præmissæ, quod ita repetitur, ut in eadem habetur; ***removeri*** autem, cujus contradictorium asseritur. *Quid poni, quid removeri dicatur.*

E. gr. Poni dicitur antecedens propositionis hypotheticæ, si propositio categorica, qua constat, repetitur, veluti si in exemplo præcedente affirmamus, *Deum esse & liberrimum, & sapientissimum.* Poni dicitur consequens, si affirmatur, *Deum non velle, nisi quod optimum.* Enimvero si dixeris: *Aut dies est, aut nox est*, & negaveris *esse diem*; tum removeri dicitur antecedens: Quodsi negaveris, *esse noctem*, removeri dicetur consequens.

§. 407.

Fundamentum syllogismi hypothetici.

Si in syllogismo hypothetico antecedens ponitur, ponendum quoque est consequens; si vero consequens tollitur, tollendum quoque est antecedens. Etenim si antecedens ponitur, propositio categorica, quæ eodem continetur, ita repetitur, prout membrum propositionis hypotheticæ constituit (§. 406). Quare cum propositio ista contineat conditionem, ob quam subjecto consequentis prædicatum tribui debet vel ab eodem removeri (§. 405); antecedente posito, conditio ista admittitur, adeoque etiam consequens admitti debet, consequenter in conclusione repetendum, prout in majore continetur. Ponendum igitur & consequens, posito antecedente (§. 406).

Quodsi in minore consequens tollitur vel removetur, contradictorium ejus asseritur, quod in propositione categorica, quæ consequente continetur, prædicatur (§. 406). Cum adeo propositio ista non admittatur, sed negetur, quod in ea affirmatur, vel contra affirmetur, quod in ea negatur (§. 288); nec antecedens admitti potest, quo posito ponendum erat consequens, *vi num. 1.* Erit igitur & ipsum tollendum (§. 406).

Omnis propositio hypothetica ita exponitur: *Si verum est antecedens, verum etiam est consequens.* Quodsi ergo admittis, *antecedens esse verum*, admittere etiam debes, *consequens esse verum:* Si negas, *consequens esse verum*, negare etiam debes *antecedens esse verum*, admisso enim antecedente tanquam vero, admittendum quoque erat consequens tanquam verum, quod repugnat. Enimvero nondum sequitur, quod etiam *sublato antecedente tolli debeat consequens*, cum consequens ex alia ratione possit esse verum. E. gr. propositio hypothetica est, *si globus ligneus ex turri delabitur, celerrime movetur.* Quodsi ergo ponis, *globum ligneum ex turri in planum delabi*; ponendum quoque, *quod celerrime moveatur.* Si tollis consequens, *globum ligneum in plano celerrime moveri*, tollendum quoque antecedens, *quod ex turri delapsus motum istum acquisiverit.* Enimvero licet tollas antecedens, quod *ex turri delapsus motum acquisiverit*, non tamen ideo tollendum consequens, quod globus alia ratione motum celerrimum acquirere possit. Sublatione antecedentis non tollitur consequens nisi in casu admodum particulari, quem in sequente propositione determinamus.

§. 408.

Digitized by Google

§. 408.

Fundamentum particulare.

Si antecedens unicam contineat conditionem, sub qua prædicatum in consequente subjecto tributum eidem convenire possit; sublato antecedente, tollendum quoque est consequens. Si negas: concedendum erit, sublato antecedente, adhuc convenire posse subjecto prædicatum, quod ei in consequente tribuitur. Ergo antecedens non continet unicam conditionem, sub qua prædicatum in consequente subjecto tributum eidem convenire potest: id quod hypothesi repugnat.

E. gr. In propositione hypothetica, *si lapis est calidus, calefacit*, antecedens *lapis est calidus* unicam continet conditionem, sub qua prædicatum *calefacere* subjecto *lapidi* tribui potest. Quamobrem si neges *lapidem esse calidum*, negare quoque debes, quod *calefaciat*. Similiter in propositione hypothetica, *si aqua igni imponitur, ebullit*, antecedens unicam continet conditionem: unde remoto antecedente consequens tollitur.

§. 409.

Modi syllogismorum hypotheticorum.

Modi syllogismorum hypotheticorum nonnisi duo sunt, quibus hi syllogismi generales respondent:

I.	II.
Si antecedens est, etiam consequens est.	*Si antecedens est, etiam consequens est.*
Sed antecedens est.	*Sed consequens non est.*
Ergo etiam consequens est.	*Ergo antecedens non est.*

Etenim posito antecedente in minore, ponendum quoque consequens in conclusione (§. 407), adeoque habemus modum primum: Similiter sublato consequente in minore, tollendum quoque est antecedens in conclusione (§. 407), adeoque modum habemus secundum. Quodsi antecedens contineat unicam conditionem, cur prædicatum in consequente eidem tribuitur; propositio hypothetica, *si A est B, D quoque est C*, æquipollet alteri (§. 278): *Si A non est B, D quoque non est C.* Quodsi ergo hanc illi substituas, posito antecedente ponetur consequens,

Digitized by Google

quens, nempe si admittis A non esse B, admittendum quoque erit A non esse C. Continetur adeo syllogismus sub modo primo, quo posito antecedente ponitur consequens: neque adeo opus est, ut modus peculiaris pro casu isto particulari constituatur.

Logici non habent nisi duos modos syllogismorum hypotheticorum, atque adeo patet, ex eadem ratione pro casu tertio modum peculiarem non constitui, ob quam nos supra defendimus, non opus esse ut figura syllogismorum secunda & tertia constituatur (§. 384. 385. 389. 391).

§. 410.

Nomina modorum. *Modus* syllogismorum hypotheticorum, qui posito antecedente ponit consequens, dicitur *ponens*: contra vero *modus*, qui sublato consequente tollit antecedens, dicitur *tollens*.

Ut modorum discrimen rectius appareat, subjicere lubet.

I. *exempla modi ponentis.*	II. *exempla modi tollentis.*
1.	1.
Si Deus est liberrimus, non vult (nisi optimum.	Si Deus non facit optimum, non est (sapientissimus.
Sed Deus est liberrimus.	Sed Deus est sapientissimus.
Ergo Deus non vult nisi optimum.	Ergo facit quod optimum.
2.	2.
Si lapis non est calidus, non cale-(facit.	Si lapis non est calidus, non calefa-(cit.
Sed lapis non est calidus.	Sed lapis calefacit.
Ergo lapis non calefacit.	Ergo lapis est calidus.

Eodem quoque modo argumentamur, si antecedentis & consequentis non fuerit idem subjectum, v. gr.

1. *in modo ponente.*	2. *in modo tollente.*
Si sol movetur in eclipticica, tem-(pestas anni variatur.	Si sol movetur in æquatore, tem-(pestas anni eadem.
Sed sol movetur in ecliptica.	Sed tempestas anni non est eadem.
Ergo tempestas anni variatur.	Ergo sol non movetur in æquatore.

§. 411.

Compendium loquendi. Ne in minore antecedens & in conclusione consequens in ponente, nec in minore consequentis, in conclusione antecedentis contradictorium repeti sit opus in tollente; compendiose *subsumimus in ponente*: atqui *verum est prius* vel *antecedens*, & inferi-

inferimus: Ergo & posterius, sive *consequens*; contra in *tollente subsumimus*: Atqui *falsum est posterius, & inferimus.* Ergo *& prius.*

E. gr. Ita argumentamur: *Si Sol movetur in ecliptica, tempestas anni non semper eadem.* Atqui *verum est prius.* Ergo *& posterius.* Vel: Atqui *verum est antecedens.* Ergo *& consequens.*

§. 412.

Si antecedentis & consequentis idem fuerit subjectum & in ponentibus prædicatum antecedentis, in tollentibus prædicatum consequentis sumatur tanquam subjectum, in illo autem prædicatum consequentis, in hoc prædicatum antecedentis eidem adjicitur tanquam prædicatum; retenta conclusione & minore, propositio sic formata subit vicem majoris & syllogismus hypotheticus abit in categoricum primæ figuræ. Cum enim in modo ponente minor sit antecedens, conclusio consequens (§.410) & consequentis atque antecedentis idem subjectum *per hypoth.* minor & conclusio idem subjectum habent, adeoque ad formam figuræ primæ quadrant (§. 375). Enimvero in eadem figura medius terminus est subjectum majoris & prædicatum minoris (§. 344). Quamobrem ut prodeat major, prædicatum antecedentis sumi debet tanquam subjectum; prædicatum consequentis tanquam prædicatum.

Syllogismi hypothetici ad figuram primam facile reducibiles.

Similiter in modo tollente contradictorium consequentis minor est, contradictorium antecedentis conclusio (§ 410). Quamobrem cum antecedentis & consequentis idem sit subjectum, *per hypoth.* idemque in contradictoriis retineatur (§.288); minor & conclusio denuo idem subjectum habent, adeoque ad formam figuræ primæ quadrant (§. 375). Enimvero in eadem figura terminus medius est subjectum majoris & prædicatum minoris (§. 344). Quamobrem ut prodeat major, prædicatum consequentis sumi debet tanquam subjectum & prædicatum antecedentis tanquam prædicatum, ut formetur propositio major syllogismi categorici.

E. gr. Syllogismi hypothetici exempli loco (§. 410) propositi in prima figura ita se habent.

Digitized by Google

I.	III.
Quicunque est liberrimus, is non vult nisi optimum.	Quicunque est sapientissimus, is facit quod est optimum.
Deus est liberrimus.	Deus est sapientissimus.
Ergo Deus non vult nisi optimum.	Ergo Deus facit, quod est optimum.
II.	IV.
Quodcunque non est calidum, id non calefacit.	Quodcunque calefacit, id est calidum.
Hic lapis non est calidus.	Hic lapis calefacit.
Ergo hic lapis non calefacit.	Ergo hic lapis est calidus.

§. 413.

Eorum æquipollentia cum categoricis.

Apparet adeo, *syllogismos hypotheticos, in quibus antecedens & consequens idem habent subjectum, æquipollere categoricis in prima figura:* id quod non mirum, cum omnis propositio categorica ad formam hypotheticæ reduci possit (§. 226).

Pro his adeo syllogismis non opus erat condere formam hypotheticorum.

§. 414.

Evidentia hypotheticorum syllogismorum.

Quoniam *syllogismi hypothetici, in quibus antecedens & consequens idem habent subjectum*, æquipollent categoricis in prima figura (§. 413), syllogismi autem categorici in prima figura evidentiam suam mutuantur a Dicto de omni & nullo (§. 380); illi etiam hypothetici *a Dicto de omni & nullo evidentiam suam mutuantur.* Enimvero *syllogismi* quoque ceteri *hypothetici, in quibus antecedens & consequens diversum habent subjectum, per Dictum de omni & nullo sunt evidentes*: id quod ita ostenditur. Omnes illi syllogismi in modo ponente nituntur hoc generali: *ubicunque ponitur antecedens, ibi ponendum quoque est consequens.* Atqui *hic ponitur antecedens.* Ergo *hic ponendum quoque est consequens* (§. 407. 410). Similiter omnes illi syllogismi in modo tollente nituntur hoc generali: *ubicunque tollitur consequens, ibi quoque tollendum est antecedens.* Atqui *hic tollitur consequens. Ergo hic quoque tollendum est antecedens* (§. 407. 410). Jam vero hi syllogismi generales sunt evidentes per Dictum de omni & nullo (§. 346. 347). Quamobrem

obrem cum hypothetici speciales non formentur nisi per applicationem illorum generalium in dato quolibet casu; ideo quoque iidem evidentiam suam a Dicto de omni & nullo mutuantur.

Immo patet ex dictis, syllogismis hypotheticis non fore locum, sublato dicto de omni & nullo, cum non formentur nisi beneficio syllogismorum generalium, qui non sunt nisi quædam applicatio Dicti de omni & nullo. Quod enim affirmatur de omni propositione hypothetica (§. 407); id etiam affirmari posse de quacunque sumitur vi Dicti de omni (§. 346). Habemus adeo syllogismos categoricos generales in prima figura, quibus ducibus formantur hypothetici in casu speciali. Id vero non modo in syllogismis hypotheticis accidit; sed in aliis quoque casibus plurimis: quemadmodum in doctrina de consequentiis immediatis exempla plura occurrent &. suo tempore in Metaphysica, præsertim Ontologia, dabimus syllogismos generales, quorum vi in casibus specialibus inferuntur, quæ nulla forma inferri videntur. Ceterum cum syllogismi hypothetici, etiam illi, qui diversum habent in antecedente & consequente subjectum, vi syllogismorum generalium in prima figura formentur, atque inde evidentiam suam habeant; non opus est, ut in casu singulari ad primam figuram reducantur, etsi reductio non sit prorsus impossibilis. Atque hinc etiam accidit, ut, etsi in Logica naturali in ratiocinando non attendamus nisi ad Dictum de omni & nullo (§. 353); syllogismis tamen hypotheticis sæpissime utamur.

§. 415.

Si antecedens & consequens diversum habeant subjectum & syllogismus hypotheticus ad primam figuram reducendus; integrum antecedens constitui debet determinatio subjecti in majore. Etenim retenta conclusione, antecedens integrum spectari debet tanquam medius terminus, cum ex conclusione exulet (§. 337). Quamobrem cum antecedens sit integra propositio, & in prima figura medius terminus subjectum majoris esse debeat (§. 344); illud majorem ingredi nequit nisi sub forma determinationis subjecti (§. 228). *Syllogismi hypothetici ad figuram primam difficulter reducibiles.*

Atque inde est, quod syllogismi hypothetici, quorum subjectum in antecedente ac consequente diversum est, difficulter ad primam reducantur, quemadmodum vel tentanti patebit. E. gr. In exemplo modi po-

di ponentis (§. 410) inferimus, *tempestatem statam variari debere*, quia *Sol in ecliptica movetur*. Ut hoc medio termino conclusio in prima figura inferatur, ita argumentandum:

Quæcunque tempestas a motu Solis in ecliptica pendet, illa variari debet.
Sed *tempestates statæ a motu Solis in ecliptica pendent.*
Ergo *tempestates statæ variari debent.*

Similiter in ponente ita argumentantur:

Si homines peccant, mundus, qui existit, non est optimus.
Atqui *verum est prius.* Ergo & *posterius.*

Ex eo itaque, *quod homines peccant*, inferunt, *mundum hunc non esse optimum.* Ut hoc medio termino eadem conclusio in prima figura inferatur, ita argumentandum:

Nullus mundus, in quo homines peccant, est optimus.
Sed *hic mundus est mundus, in quo homines peccant.*
Ergo *hic mundus non est optimus.*

In exemplo modi tollentis (§. 410) inferimus, *Solem non moveri in æquatore*, quia *tempestates statæ variantur.* Ut hoc medio termino conclusio in prima inferatur, ita argumentandum:

Cuicunque motui Solis tempestatum statarum variatio repugnat, eo Sol non movetur aut, si mavis, *is Soli tribui non potest.*
Sed *motui Solis in æquatore repugnat tempestatum statarum variatio.*
Ergo *Sol eodem non movetur*, aut, si mavis, *motus in æquatore Soli tribui nequit.*

Quodsi nullus prorsus crypsi relinqui debet locus; syllogismus ita formari debet.

Nullus motus, cui repugnat tempestatum statarum variatio, Soli est tribuendus.
Sed *Motus solis in æquatore est istiusmodi motus, cui variatio tempestatum statarum repugnat.*
Ergo *Motus in æquatore non est Soli tribuendus.*

Patet utique ex exemplis allatis, in eo casu, ubi antecedentis & consequentis subjectum est diversum, non eadem facilitate reduci syllogismos hypotheticos ad primam figuram, quo reducuntur ceteri, qui pertinent ad casum oppositum (§. 412). Enimvero modo quis in propositionibus æquipollentibus formandis fuerit versatus, ei nunquam impossibile erit syllogismos quoscunque in prima figura condere, in quibus nihil occurrit, quod aures offendit.

Digitized by Google

§. 416.

Syllogismus disjunctivus est, cujus propositio major est disjunctiva. *Syllogismi disjunctivi definitio.*

E. gr: Disjunctivus est syllogismus, si ita argumentamur:
Anima aut habet rationem existentiæ suæ in seipsa, aut in alio.
Sed non habet rationem existentiæ suæ in seipsa.
Ergo eam habet in alio.

§. 417.

Si propositio disjunctiva duobus constet membris, uno posito, tollitur alterum & uno sublato ponitur alterum: si vero constet pluribus membris, uno posito, tolluntur cetera & ceteris sublatis ponitur unum; uno autem sublato, ponitur indeterminate ceterorum unum. Nam propositione disjunctiva affirmatur, ex pluribus prædicatis unum tribuendum necessario esse subjecto; sed non determinatur, quodnam eorum ipsi tribui debeat (§. 316). Quare si in subsumtione determinetur, quodnam debeat tribui subjecto, hoc est, si unum membrum ponatur (§. 406); hoc ipso membrum alterum vel, si plura fuerint, membra cetera tolluntur. Et vicissim si determinetur, quod subjecto non conveniat, hoc est, si unum membrum tollatur (§. 406); hoc ipso membrum alterum, aut, si plura fuerint, membra cetera indeterminate ponuntur, ita ut quidem certum sit eorum unum convenire subjecto, nondum tamen constet, quodnam illorum conveniat. *Fundamentum syllogismorum disjunctivorum.*

Quoniam ex ipsa statim definitione propositionis disjunctivæ, immo ex notione confusa, quæ exemplis singulis adhæret, patet vis illationis; ideo quoque syllogismi disjunctivi sunt admodum evidentes, quemadmodum exempla palam loquuntur, mox in medium afferenda.

§. 418.

Quòdsi prædicata in propositione disjunctiva enumerata ita fuerint comparata, ut omnia simul a subjecto abesse possint, quo in casu *incompleta* est & formam saltem disjunctivæ mentitur (§. 316); tum quidem uno posito, tolluntur cetera; sed uno sublato non ponitur alterum, vel ceterorum unum: id quod sine probatione patet. *Scholion de propositione disjunctiva incompleta.*

E. gr. Si dixeris: *Petrus aut sedet, aut ambulat*, atque subsumas, *Atqui sedet*; tum utique sequitur, quod *non ambulet*, vi principii contradictionis, quo idem simul esse & non esse negatur. Si vero subsumas, *Atqui non ambulat*; non inde sequitur, *quod sedeat*. Potest enim stare, cubare, saltare &c. etsi non ambulet. Enimvero ut ambiguitas tolleretur, incompletas istiusmodi propositiones ex numero disjunctivarum per definitionem nostram exclusimus (§. 316).

§. 419.

Modi syllogismorum disjunctivorum.

Modi igitur syllogismorum disjunctivorum generalibus hisce syllogismis continentur:

1.

Aut A est, aut B est.
Atqui A est.
Ergo B non est.
vel
Atqui B est.
Ergo A non est.

2.

Aut A est, aut B. est.
Atqui A non est.
Ergo B est.
vel
Atqui B non est.
Ergo A est.

3.

Aut A est, aut B est, aut C est &c.
Sed A est.
Ergo B & C non sunt.

4.

Aut A est, aut B est, aut C est &c.
Sed A non est.
Ergo aut B est, aut C est &c.

5.

Aut A est, aut B est, aut C est &c.
Sed A non est, B non est &c.
Ergo C est.

Exemplis res fit manifestior:

1.

Aut anima est substantia simplex, aut composita.
Sed est substantia simplex.
Ergo non est composita.

2.

Aut anima est substantia simplex, aut composita.
Sed non est composita.
Ergo est simplex.

3.

Aut mundus est ens a se, aut a finito, aut ab infinito productus.
Sed productus est ab ente infinito.
Ergo nec a se est, nec a finito productus.

4.

Aut mundus est ens a se, aut a finito, aut ab infinito productus.
Sed non est ens a se, nec productus ab ente finito.
Ergo productus est ab ente infinito.

5. Aut

Digitized by Google

5.

Aut elementa corporum sunt substantiæ simplices, aut atomi materiales, aut massæ similares in infinitum divisibiles.
Sed non sunt atomi materiales.
Ergo sunt aut substantiæ simplices, aut massæ similares in infinitum divisibiles.

vel

Sed sunt substantiæ simplices.
Ergo nec atomi materiales, nec massæ similares in infinitum divisibiles.

Syllogismis istiusmodi disjunctivis in demonstrando sæpissime utimur, etsi ad categoricos revocari possint.

§. 410.

Si membri, quod ponitur, vel tollitur, prædicatum sumatur pro medio termino, retenta conclusione, syllogismus disjunctivus abit in syllogismum primæ figuræ. Sunt enim propositiones æquipollentes, *Aut A est, aut B est* & *Quodcunque est A, illud non est B*, itemque *Quodcunque non est A, illud est B*. Unde in prima figura ita argumentamur: *Syllogismorum disjunctivorum ad primam figuram reductio.*

1.	2.
Quodcunque est A, illud non est B.	Quodcunque non est A, illud est B.
Atqui hoc est A.	Sed hoc non est A.
Ergo hoc non est B.	Ergo hoc est B.

Si plura fuerint membra, tum quæ una ponuntur, vel tolluntur pro uno membro haberi possunt, atque adeo casus ceteri sub his duobus una comprehenduntur:

Exempla syllogismorum disjunctivorum modo (§. 419) allata in prima figura ita se habent:

1.	2.
Quicquid est substantia simplex, illud non est composita.	Omnis substantia, quæ non est composita, simplex est.
Sed anima est substantia simplex.	Sed anima non est substantia composita.
Ergo anima non est composita.	Ergo anima est substantia simplex.

Digitized by Google

3.

Quicquid productum est ab ente infinito, id nec a se est, nec a finito productum.
Sed mundus productus est ab ente infinito.
Ergo nec a se est, nec a finito productus.

4.

Quicquid nec a se est, nec ab ente finito productum, id productum est ab ente infinito.
Sed mundus nec a se est, nec ab ente finito productus.
Ergo mundus productus est ab ente infinito.

5.

Nulla substantia simplex est atomus materialis, aut massa similaris in infinitum divisibilis.
Atqui elementa corporum sunt substantiæ simplices.
Ergo elementa corporum non sunt atomi materiales, nec massæ similares in infinitum divisibiles.

CAPUT IV.
De Syllogismis crypticis.

§. 421.

Ratio enthymematis.

Si alterutra præmissarum fuerit adeo evidens, ut ab altero eam minime in dubium vocari constet; omitti solet in syllogismo & una saltem retenta infertur conclusio.

E. gr. In syllogismo, *Omnis homo est mortalis.* Sed *omnis doctus est homo.* Ergo *omnis doctus est mortalis*, minor adeo evidens, ut nemo eam in dubium vocare possit. Omittitur ergo & ita argumentamur: *Omnis homo est mortalis.* Ergo *Omnis doctus est mortalis.* Similiter Mathematici majorem constanter omittere solent, si fuerit propositio elementaris ex *Euclide* nota, cum elementares propositiones perspectæ esse debeant, antequam ad ulteriora progrediaris. E. gr. ita argumentamur: *Hæc duo triangula habent duos angulos sigillatim æquales. Ergo sunt similia.* Supponimus enim ex elementis constare, *duo quæcunque triangula, quorum duo anguli sigillatim sunt inter se æquales, similia esse.*

§. 422.

Enthymematis definitio.

Syllogismus mutilus, cujus alterutra præmissa deficit, dicitur *Enthymema.*

E. gr.

E. gr. Si quis argumentetur: *Quadratum non habet tres angulos. Ergo non eſt triangulum*; vel: *Homines peccant. Ergo mundus non eſt optimus*; vel: *Dies eſt.* Ergo *Nox non* eſt; primus ſyllogiſmus eſt enthymema categorici, ſecundus hypothetici; tertius disjunctivi. Integer enim in primo caſu ita habet: *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, eſt triangulum.* Sed *Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non eſt triangulum*; in caſu ſecundo: *Si homines peccant, mundus non eſt optimus.* Atqui *homines peccant.* Ergo *mundus non eſt optimus*; in tertio denique: *Aut Dies eſt, aut nox eſt.* Atqui *Dies eſt.* Ergo *nox non eſt.*

§. 423.

Cur enthymema ſyllogiſmus crypticus.

Enthymema eſt ſpecies ſyllogiſmi cryptici. Syllogiſmus tribus conſtat propoſitionibus (§. 333), ipſe quoque hypotheticus (§. 409) & disjunctivus (§. 419): enthymema vero, cum altera præmiſſarum deſit (§ 422), nonniſi duabus. Enthymema igitur ſyllogiſmus eſt, cujus genuina forma non apparet, conſequenter crypticus (§. 365).

§ 424.

Criterium enthymematis categorici vel ſyllogiſmi hypothetici categorico æquipollentis.

Si in enthymemate præmiſſa & concluſio habent terminum communem; enthymema eſt vel ſyllogiſmi categorici, vel hypothetici, in quo antecedentis & conſequentis idem ſubjectum. In ſyllogiſmo categorico medius terminus in majore conſtruitur cum prædicato, in minore cum ſubjecto concluſionis (§. 339. 340). Quoniam itaque in enthymemate alterutra præmiſſarum adeſt (§. 422); in enthymemate ſyllogiſmi categorici præmiſſa & concluſio terminum communem habere debent. Enimvero ſi in ſyllogiſmo hypothetico antecedens & conſequens idem habuerint ſubjectum, ad primam is figuram reducitur, rententis minore atque concluſione (§. 412). Omiſſa igitur majore, enthymema ſyllogiſmi categorici & hypothetici idem eſt. Quoniam itaque in categorici enthymemate præmiſſa & concluſio communem neceſſario terminum habent; idem quoque in enthymemate hypothetici accidere debet, ubi antecedentis & conſequentis idem fuerit ſubjectum. Unde ex communi termino agnoſcimus, enthymema eſſe vel ſyllogiſmum mutilum categoricum, vel

Digitized by Google

hypotheticum, in quo antecedens & consequens idem habent subjectum.

E. gr. Enthymema: *Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non est triangulum*, vel est syllogismi categorici, *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Sed *Quadratum* &c. Ergo &c. vel hypothetici: *Si quadratum non habet tres angulos, non est triangulum:* Atqui *non habet tres angulos.* Ergo *triangulum non est.*

§. 425.

Quænam præmissa in Enthymemate deficiat. *Si in enthymemate præmissæ & conclusionis terminus communis fuerit subjectum conclusionis, major deficit; si prædicatum, deficit minor.* Etenim in propositione majore prædicatum conclusionis, in minore ejus subjectum construitur cum medio termino (§. 339. 340), qui conclusionem non ingreditur (§. 337). Quamobrem cum in enthymemate alterutra præmissarum deficiat (§. 422); terminus præmissæ & conclusionis communis vel prædicatum est, vel subjectum conclusionis; prædicatum nimirum, si adfuerit major, adeoque ubi defecerit minor; subjectum vero, si adfuerit minor, adeoque si defecerit major.

Hoc itaque criterio patet, utrum major, vel minor in enthymemate dato deficiat. E. gr. In enthymemate: *Omnis doctus est homo.* Ergo *Omnis doctus est mortalis*, præmissa & conclusio idem habent subjectum, atque adeo deficit major: *Omnis homo est mortalis.* Contra in enthymemate: *Omnis homo est mortalis,* Ergo *Omnis doctus est mortalis*, in præmissa occurrit prædicatum conclusionis *esse mortalem.* Deficit ergo minor; *Omnis doctus est homo.*

§. 426.

Enthymemata secunda figura. *Si conclusio negativa & terminus præmissæ atque conclusionis communis præmissæ subjectum; enthymema erit in secunda figura, ubi præmissa est propositio major, & vel in secunda, vel in prima, ubi præmissa est minor.* In secunda figura prædicatum conclusionis est subjectum in majore, ast in prima idem est prædicatum majoris (§. 339. 340. 344). Quamobrem cum in secunda figura conclusio semper sit negativa (§. 382); enthymema in eadem erit, ubi conclusio negativa, præmissa vero major

major & in eadem terminus ipsi cum conclusione communis subjectum.

Enimvero conclusio negativa esse potest etiam in prima figura (§. 378) & in utraque subjectum conclusionis idem est cum subjecto minoris (§. 339. 340. 344). Quamobrem si conclusio negativa & præmissa propositio minor, in hac vero subjectum idem cum subjecto conclusionis; enthymema esse potest & in secunda, & in prima figura.

E. gr. Enthymema: *Nullum triangulum habet quatuor angulos. Ergo. Nullum Quadratum est triangulum*, est in secunda figura, conclusio enim negativa, præmissa propositio major, & in ea terminus communis subjectum præmissæ. Contra enthymema: *Omne Quadratum habet quatuor angulos. Ergo Nullum Quadratum est triangulum*, potest esse in secunda pariter atque in prima figura. Potest enim major esse: *Nullum triangulum habet quatuor angulos* (§. 383); potest etiam esse propositio: *Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, est triangulum.*

§. 427.

Si conclusio particularis & præmissæ atque conclusionis terminus communis fuerit prædicatum; enthymema erit in tertia figura, ubi præmissa est propositio minor; erit idem vel in tertia, vel in prima figura, ubi præmissa est propositio major. In tertia figura subjectum conclusionis est prædicatum in minore, ast in prima & secunda idem est minoris subjectum (§. 339. 340. 344). Quamobrem cum in tertia figura conclusio semper sit particularis (§. 395); enthymema in eadem erit, ubi conclusio particularis, præmissa propositio minor & in ea prædicatum terminus cum conclusione communis. *Enthymemata tertiæ figuræ.*

Enimvero conclusio quoque particularis esse potest in prima figura (§. 378), in prima vero & in tertia prædicatum conclusionis & prædicatum majoris idem est (§. 339. 340. 344). Quamobrem si conclusio particularis, & præmissa propositio major, in hac vero prædicatum idem cum prædicato conclusionis; enthymema esse potest & in tertia, & in prima figura.

E. gr. Enthymema: *Quidam pii sunt homines*, Ergo *Quidam homines*

mines Deum amant, habet concluſionem particularem, & præmiſſa eſt propoſitio minor, atque in ea prædicatum terminus cum concluſione communis. Eſt igitur in tertia figura. Contra enthymema: *Omnis pius Deum amat.* Ergo *Quidam homines Deum amant*, poteſt eſſe in tertia pariter atque in prima figura, prout minor fuerit vel *Quidam pii ſunt homines*, vel *Quidam homines ſunt pii.*

§. 428.

Alia figura tertiæ. *Si fuerit præmiſſa propoſitio major eaque particularis, enthymema eſt in tertia figura.* Etenim in prima figura major ſemper univerſalis (§. 366), nec minus in ſecunda (§. 382); in ſola tertia eadem particularis eſſe poteſt (§. 395). Quodſi ergo in enthymemate major particularis fuerit; erit id in tertia figura.

E. gr. Enthymema, *Quidam divites ſunt avari.* Ergo *Quidam homines ſunt avari*, eſt in tertia figura. Non patet idem ex criterio præcedente (§. 427), ex communi ſcilicet prædicato, quia huic etiam in prima figura locus eſt.

§. 429.

Enthymemata ſyllogiſmorum hypotheticorum. *Si in ſyllogiſmis hypotheticis antecedens & conſequens diverſa habuerint ſubjecta; enthymematis præmiſſa & concluſio terminum nullum communem habent & contra.* Etenim in ſyllogiſmo hypothetico poſito antecedente ponitur conſequens & ſublato conſequente tollitur antecedens (§. 407), conſequenter patet, non poſſe hic omitti minorem, quæ vel antecedens ponit, vel conſequens tollit, ſed ſemper omittendam eſſe majorem, ſeu propoſitionem conditionalem. Quodſi ergo in ſyllogiſmis hypotheticis antecedens & conſequens diverſa habuerint ſubjecta, *per hypotheſin*; fieri non poteſt, ut in enthymemate præmiſſa & concluſio communem aliquem terminum habeant.

Enimvero cum in ceteris ſyllogiſmis, niſi crypſis quædam locum habuerit, ſimile quid occurrere nequeat; enthymema, cujus concluſio & præmiſſa terminum communem non habent, erit in alterutro modorum ſyllogiſmi hypothetici.

E. gr. Si ita argumentamur: *Sol movetur in ecliptica.* Ergo *tempeſtas anni non eadem*, enthymema eſt in modo ponente. Si vero argumen-

gumentamur: *Tempeſtas anni non eſt eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore*; erit enthymema in modo tollente (§. 410), quamvis etiam ſumi poſſit tanquam in ponente, cum non pateat, omiſſa majore, num ponatur antecedens, an tollatur conſequens. Etenim quemadmodum in priori caſu Syllogiſmus hypotheticus ita ſe habet: *Si Sol movetur in ecliptica, tempeſtas anni non eadem eſt. Sed Sol movetur in ecliptica.* Ergo *tempeſtas anni non eadem*; ita in caſu poſteriori duplex eſſe poteſt, vel in modo tollente: *Si Sol movetur in æquatore, tempeſtas anni eadem.* Sed *tempeſtas anni non eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore*; vel in modo ponente: *Si tempeſtas anni non eadem, Sol non movetur in æquatore. Sed tempeſtas anni non eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore.*

§. 430.

Enthymemata Syllogiſmorum disjunctivorum.

Quoniam in Syllogiſmis disjunctivis membro uno poſito alterum removetur; uno autem remoto, alterum ponitur (§. 417). abſente autem majore non apparet, utrum utrumque ponatur, an alterutrum removeatur (§. 406. 419), atque in hypotheticis poſito antecedente, ponitur quoque conſequens (§. 407); *enthymema Syllogiſmi disjunctivi non differt ab enthymemate hypothetici, nec ab eo diſcerni poteſt.*

E. gr. Si ita argumenteris: *Aut Deus non eſt ſapientiſſimus, aut facit quod eſt optimum. Sed Deus eſt ſapientiſſimus.* Ergo *Deus facit, quod eſt optimum*; enthymema: *Deus eſt ſapientiſſimus.* Ergo *facit, quod eſt optimum*, haberi etiam poteſt pro enthymemate Syllogiſmi hypothetici in modo ponente: *Si Deus eſt ſapientiſſimus, facit quod eſt optimum. Sed Deus eſt ſapientiſſimus.* Ergo *Deus facit quod eſt optimum.* Similiter ſi quis argumentetur: *Aut dies eſt, aut nox eſt. Sed nox non eſt.* *Ergo dies eſt*, enthymema: *Nox non eſt.* *Ergo dies eſt*, haberi quoque poteſt pro enthymemate Syllogiſmi hypothetici in modo ponente: *Si nox non eſt, dies eſt. Sed nox non eſt.* Ergo *dies eſt.*

§. 431.

Cur cum enthymematis Syllogiſmorum categoricorum conveniant.

Quoniam porro in eo caſu, ubi antecedens & conſequens idem habent ſubjectum, enthymema Syllogiſmi hypothetici cum enthymemate categorici idem eſt (§. 424), enthymema autem disjunctivi idem cum enthymemate hypothetici (§. 430); evidens eſt, *enthymema quoque Syllogiſmi disjunctivi idem eſſe cum enthymemate categorici.*

E. gr. Enthymema: *Deus eſt ſapientiſſimus. Ergo facit, quod eſt optimum*, eſt enthymema ſyllogiſmi disjunctivi (§. 430). Idem vero eſt enthymema hujus categorici: *Quicunque eſt ſapientiſſimus, is facit quod eſt optimum. Sed Deus eſt ſapientiſſimus. Ergo Deus facit, quod eſt optimum.*

§. 432.

Principium generale crypſeos ſyllogiſmorum.

Si ſyllogiſmus in regulas ſive generales, ſive ſpeciales impingere videtur, cum tamen iis conformis ſit, crypticus eſt. Etenim ſi ſyllogiſmus regulis conformis eſt, formam genuinam habet, cum forma cujuslibet modi ex regulis reſultet, aut, ſi mavis, per eas determinetur: id quod ad ea, quæ de ſyllogiſmis demonſtravimus, attentus facile perſpicit. Quodſi tamen in regulas illas impingere videtur, genuinam formam habere non videtur: quæ adeo cum non appareat, crypticus eſt (§. 365).

Habemus hic principium generale, unde ſyllogiſmorum crypſes ſpeciales facile deducuntur. Hujus ſane beneficio ſtatim apparet, enthymema eſſe ſyllogiſmum crypticum; videtur enim impingere in regulam, quod ſyllogiſmus tribus conſtare debeat propoſitionibus, quarum duæ habent terminum communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diverſi (§. 353), cum tamen eidem ſit conformis, una ſaltem præmiſſa omiſſa.

§. 433.

Crypſis ſynonymia.

Si in ſyllogiſmo terminis ſynonymicis utaris, ſyllogiſmus crypticus evadit. Etenim ſi termini ſynonimici in ſyllogiſmo occurrunt, vocibus diverſis idem reſpondet ſignificatus (§. 350) atque adeo iidem revera ſunt termini, etſi diverſi appareant (§. 37), aut, ſi mavis, termini æquivalentes, quorum unus alteri ſubſtitui poteſt. Videtur adeo ſyllogiſmus plures quam tres habere terminos, cum tamen nonniſi tres habere deprehendatur, terminis æquivalentibus ſibi invicem ſubſtitutis. Cum igitur ſyllogiſmus nonniſi tribus conſtare debeat terminis (§. 334): is ſane, in quo termini ſynonymici occurrunt, crypticus erit.

E. gr. In ſyllogiſmo: *Omnis figura regularis eſt circulo inſcriptibilis. Sed Pentagonum regulare eſt figura ordinata. Ergo Quinquangulum regulare circulo inſcribi poteſt*; crypſis oritur ex ſynonymia. Termini

enim

enim ſynonimici ſunt *figura regularis* & *ordinata*, *Pentagonum* & *Quinquangulum regulare*, *eſſe circulo inſcriptibile* & *circulo inſcribi poſſe*, cum binis quibusvis vocibus eadem reſpondeat notio atque adeo binarum quarumvis idem ſit ſignificatus. Qui vero ſynonymiam non advertit, ei ſyllogiſmus vel ſex videtur habere terminos. Subſtitutis ſibi invicem terminis æquivalentibus, ſyllogiſmus a crypſi liberatus in hunc degenerat: *Omnis figura regularis eſt circulo inſcriptibilis.* Sed *Pentagonum regulare eſt figura regularis.* Ergo *Pentagonum regulare eſt circulo inſcriptibile.* Quodſi ergo exulet ſynonymia ex libro Autoris alicujus, exulabit quoque hæc crypſis. Cum vero termini ſynonymici frequentiſſimi ſint, præſertim apud Autores, qui utuntur nondum definitis aut male definitis; hæc quoque crypſis frequenter occurrit. Ceterum ex hoc caſu ſpeciali clariſſime perſpicitur, quomodo ſyllogiſmus formam genuinam occultet, ubi in regulas ſyllogiſticas impingere videtur. Eſt enim ſyllogiſmus in modo Barbara primæ figuræ, ubi ſubjectum majoris & prædicatum minoris, ſubjectum minoris & concluſionis, prædicatum majoris & concluſionis idem eſſe debet (§. 344. 335. & ſeqq.): cum hic & ſubjectum majoris atque prædicatum minoris, & ſubjectum minoris atque concluſionis, & prædicatum majoris atque concluſionis diverſum appareat.

§. 434.

Si eadem vox abſolute poſita fuerit terminus medius, ſed cum determinatione adjecta ſumta unus extremorum; ſyllogiſmus crypſi quadam levi laborat. Dico *crypſin levem*, quæ facile tollitur. Etenim cum concluſio ex terminis extremis componatur (§. 338), eadem vox, quæ termini medii vicem ſubit, hic in concluſione comparet. Videtur adeo medius terminus ingredi concluſionem: quod cum fieri non poſſit (§. 337), ſyllogiſmus crypſi quadam laborat (§. 432). Enimvero modo ad determinationem adjectam reſpicias atque ad animum tibi revoces vocem abſolute poſitam & cum determinatione adjecta ſumtam non eſſe unum eundemque terminum, cum diverſa in utroque caſu ei reſpondeat notio (§. 36); crypſis illa ſtatim evaneſcit, atque adeo levis admodum eſt.

Crypſis levis ex medio termino orta.

Magis tyronibus ea negotium faceſſit, quam exercitatis. Tyronum tamen cum imprimis habenda ſit ratio, ea prætermittenda non erat. Exemplum tale eſt. *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales,*

æquales. Sed *triangulum rectangulum est triangulum.* Ergo *triangulum rectangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

§. 435.

Crypsis ex defectu signorum quantitatis

Si in præmissis & conclusione signa quantitatis omittuntur, syllogismus crypticus est. Modi syllogismorum agnoscuntur ex quantitate & qualitate propositionum (§. 345). Quamobrem si in præmissis & conclusione signa quantitatis omittuntur, non apparet, in quo modo sit syllogismus, consequenter non patet, num singulæ præmissæ tales sint, quales conclusio poscit. Cum adeo genuina forma lateat, syllogismus crypticus est (§. 365).

E. gr. Si argumenteris: *Triangulum habet tres angulos. Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non est triangulum*, non statim apparet syllogismum esse in modo *Camestres*, quemadmodum id patet, ubi signa quantitatis præfiguntur (§. 383). Similiter si quis argumentetur: *Homo est mortalis. Rex est homo.* Ergo *Rex est mortalis*, non apparet an in Barbara, an vero in Darii esse debeat syllogismus, quemadmodum id statim liquet, ubi signa quantitatis præfiguntur (§. 375).

§. 436.

Crypsis ex medio termino negativo orta sive negationis.

Si in prima figura medius terminus fuerit negativus, syllogismus crypticus est. Etenim si in prima figura medius terminus fuerit negativus, propositio minor infinita est (§. 377) adeoque speciem negativæ habet (§. 209). Quamobrem si major fuerit negativa, ex meris negativis aliquid inferri videtur; si vero affirmativa, conclusio affirmativa non videtur sequi partem debiliorem (§. 359): quod utrumque cum regulis syllogisticis repugnet (§. 357. 360), syllogismus est crypticus (§. 432). Vel brevius: Quia minor speciem negativæ habet *per demonstrata*, syllogismus videtur impingere in regulam, quod in prima figura minor semper esse debeat affirmans (§. 367), consequenter crypticus est (§. 432).

E. gr. Ex meris negativis aliquid inferre videmur, si ita argumentamur: *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Sed *Nullum Quadratum habet tres angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum.* Minor vero infinita est ob medium terminum negativum

vum *non habere tres angulos.* Concluſio non videtur ſequi partem debiliorem ex eadem ratione in ſyllogiſmo ſequente: *Quicunque non proſpicit futura, ſtultus eſt.* Sed *Quidam avari non proſpiciunt futura.* Ergo *Quidam avari ſtulti ſunt.*

§. 437.

Si loco majoris in figura prima ponitur ejus converſa, ſyllogiſmus affirmativus crypticus evadit. Si propoſitio convertitur, ſubjectum fit prædicatum & prædicatum contra ſubjectum (§. 282). Cum igitur in prima figura prædicatum minoris & ſubjectum majoris idem ſit (§. 344); utraque præmiſſa idem habebit prædicatum. Videbitur itaque ſyllogiſmus eſſe in ſecunda figura (§. *cit.*). Sed affirmativus eſt *per hypotheſin*, qualis in ſecunda figura eſſe nequit (§. 382). Eſt igitur crypticus (§. 432). *Crypſis ex propoſitionis converſione orta ſive reciprocationis.*

E. gr. Si ita argumentamur: *Omne triangulum habet tres angulos. Hæc figura habet tres angulos.* Ergo *hæc figura eſt triangulum*; ſyllogiſmus videtur eſſe in ſecunda figura, quod medius terminus bis prædicetur. Sed loco majoris: *Quæcunque figura habet tres angulos, triangulum eſt*, ponitur ejus converſa: *Omne triangulum habet tres angulos.* Hæc crypſis frequentiſſime occurrit, præſertim cum definitiones applicantur (§. 349). Dedimus jam ſupra iſtiuſmodi exemplum (§. 385).

§. 438.

Si præmiſſæ fuerint oblique univerſales & particulares, ſyllogiſmus crypticus eſt. In propoſitionibus enim oblique univerſalibus & particularibus ſubjectum caſu obliquo ponitur videturque ſubjectum eſſe, quod non eſt (§. 246. 247). Cum igitur ſigna quantitatis non referantur ad ſubjecta apparentia; genuina ſyllogiſmorum forma non apparet (§. 345), adeoque iidem cryptici ſunt (§. 365). *Crypſis obliquitatis.*

E. gr. Crypſis obliquitatis conſpicitur in hoc ſyllogiſmo: *In omni triangulo latus majus ſubtendit majorem angulum. Triangulum rectangulum eſt triangulum.* Ergo *in triangulo rectangulo latus majus ſubtendit majorem angulum.* Syllogiſmus crypſi liberatus talis eſt: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppoſitum. Triangulum rectangulum eſt triangulum.* Ergo *triangulum rectangulum habet latus majus majori angulo oppoſitum.* Hæc crypſis adeo frequens

Digitized by Google

eſt, ut abſque omni hæſitatione eadem utamur. Ita argumentamur in theologia naturali: *Cujuscunque voluntas eſt perfectiſſima, is non appetit niſi optimum.* Sed *Dei voluntas eſt perfectiſſima.* Ergo *Deus non appetit niſi optimum.* Sublatis propoſitionibus crypticis ſyllogiſmus ita ſonat: *Quicunque voluntatem habet perfectiſſimam, is non appetit niſi optimum.* Sed *Deus voluntatem habet perfectiſſimam.* Ergo *Deus non appetit niſi optimum.* Huc etiam pertinet exemplum ſequens: *Cujus pars alteri toti æqualis eſt, id ipſum altero majus eſt.* Sed *qualibet pars totius parti totius, hoc eſt, ſibi ipſi æqualis eſt.* Ergo *totum qualibet ſua parte majus eſt.* Continetur hic ſyllogiſmus ſub generali: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul, eidem quoque convenit definitum.* Atqui &c. Ergo &c. (§. 349). Reſpectu nimirum partis cujuslibet convenit toti definitio majoris. Unde ſyllogiſmus a crypſi obliquitatis liberatus talis erit: *Omne id, cujus pars alteri toti æqualis, eſt majus hoc ipſo altero.* Sed *omne totum eſt iſtiuſmodi quid, cujus pars qualibet æqualis eſt parti totius toti nempe ſibimetipſi.* Ergo *Totum eſt majus qualibet ſua parte.* Pars totius duplici reſpectu hic conſideratur, primo tanquam pars totius, deinde tanquam quantitas ſeu magnitudo a toto diverſa.

§. 439.

Crypſis agnata crypſi reciprocationis.

Si in præmiſſa aliqua indefinita ſubjectum & prædicatum transponuntur, quæ retentis iisdem ſignis converti ſeu reciprocari *nequit; ſyllogiſmus crypticus evadit.* Demonſtratio eadem fere eſt, quæ crypſeos reciprocationis.

E. gr. Si quis argumentetur: *Dimidium parallelogrammi eſt triangulum ſuper eadem baſi & ejusdem altitudinis.* Sed *hæc figura eſt triangulum conſtitutum cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & ejusdem altitudinis eſt.* Ergo *hoc triangulum eſt parallelogrammi dimidium.* Propoſitio major laborat crypſi tranſpoſitionis, cum prædicatum collocetur in loco ſubjecti. Unde ſyllogiſmus videtur eſſe in ſecunda figura, quæ tamen affirmativum reſpuit (§. 382). Quodſi majorem debite enuncies; ſyllogiſmus a crypſi liber talis erit: *Omne triangulum conſtitutum cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & eandem altitudinem habens eſt dimidium parallelogrammi.* Sed *hæc figura* &c. *Ergo* &c.

§. 440.

Crypſis translata

Si determinatio ſubjecti, ſalva propoſitionis veritate, ab eodem ad prædicatum transferri poteſt facta hac translatione in majore

jore ſyllogiſmus fit crypticus. Etenim ſi determinatio in majore propoſitione a ſubjecto transfertur ad prædicatum, in minore autem adjicitur termino, qui ſubjecto majoris reſpondet; ſyllogiſmus videtur impingere in dictum de omni & nullo (§. 348), conſequenter crypticus eſt (§. 432). *determinationis.*

E. gr. Si quis argumentatur: *Omne triangulum eſt dimidium parallelogrammi ſuper eadem baſi & ejusdem altitudinis.* Sed *hæc figura eſt triangulum cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & ejusdem altitudinis.* Ergo *hæc figura eſt dimidium hujus parallelogrammi:* Syllogiſmi forma non apparet genuina. In majore determinatio referri debebat ad ſubjectum, quæ prædicato adhæret. Facta igitur transpoſitione, ut major ſit: *Omne triangulum cum parallelogrammo ſuper eadem baſi & ejusdem altitudinis eſt parallelogrammi hujus dimidium,* ſyllogiſmus formam genuinam habet (§. 348).

§. 441.

Si qua propoſitio in ſyllogiſmo fuerit cryptica; ſyllogiſmus crypticus erit. Etenim propoſitio cryptica genuinam formam non habet (§. 312). Quamobrem cum a forma propoſitionum pendeat forma ſyllogiſmorum (§. 345); ſi qua propoſitio fuerit in ſyllogiſmo cryptica, nec ſyllogiſmus formam genuinam habere poteſt, conſequenter crypticus eſt (§. 365). *Generale ſyllogiſmorum crypticorum principium.*

Ex hoc principio generali per modum corollariorum deduci poterant, quæcunque de crypſibus ſyllogiſmorum hactenus demonſtrata ſunt, & inde conſequuntur ceteræ crypſes omnes, quæ locum unquam habere poſſunt. Non igitur conſultum judicamus, ut in iis enodandis ulterius deſudemus. Ne vero unquam circa ſyllogiſmos crypticos hæreamus, modum addimus ſyllogiſmum quemvis crypticum a crypſi liberandi.

§. 442.

Syllogiſmum crypticum a crypſi liberaturus 1. ex præmiſſis eruat medium terminum (§. 336), 2. retenta concluſione formet ſyllogiſmum in prima figura (§. 375), vel ſi commodius viſum fuerit, ſyllogiſmum negativum in ſecunda (§. 383), particularem vero in tertia (§. 390. 396). Datis enim concluſione & medio termino, nullo negotio formatur ſyllogiſmus in figura quacuque. nQuoniam tamen ſyllogiſmi ſecundæ & tertiæ figuræ *Quomodo ſyllogiſmus a crypſi liberetur.*

guræ ſunt minus evidentes ſyllogiſmis primæ (§. 388. 399) atque adeo ipſimet cryptici (§. 385. 397) ad figuram primam reducuntur (§. 384. 389. 396); præſtat ſyllogiſmos a crypſi liberandos in prima figura formari. *Quodſi in concluſione lateat crypſis, vel ex medio termino ortum trahat*; in caſu priori per ſubſtitutionem propoſitionis æquipollentis (§. 278), in poſteriori vi ſynonymiæ (§. 330) a crypſi liberabitur ſyllogiſmus.

E. gr. Si quis argumentetur: *Avari cupido habendi ſatiari nequit.* Sed *Petri cupido habendi ſatiari nequit.* Ergo *Petrus eſt avarus*; Syllogiſmus non una crypſi laborat. Videtur medius terminus bis prædicari, adeoque ſyllogiſmus eſſe in ſecunda figura: id quod tamen repugnat ob concluſionem affirmativam (§. 382). Ex præmiſſis negativis videtur inferri concluſio affirmativa: id quod tamen repugnat regulis generalibus (§. 357. 358). Sed ſume concluſionem: *Petrus eſt avarus* & erue medium terminum, quia *ejus cupido habendi ſatiari nequit*; prodibit ſyllogiſmus in prima figura: *Cujuscunque cupido habendi ſatiari nequit, is avarus eſt.* Sed *Petri cupido habendi ſatiari nequit.* Ergo *Petrus eſt avarus.* Quodſi ulterius crypſin obliquitatis, quæ adhuc reſtat (§. 438), tollere volueris, quamvis vix opus eſſe videatur, cum eadem ſit familiariſſima; mutetur major in æquipollentem propoſitionem, in qua ſignum quantitatis ponitur in caſu recto & habebis ſyllogiſmum ſequentem: *Omnis homo, cujus cupido habendi ſatiari nequit, eſt avarus.* Sed *Petrus eſt homo, cujus cupido habendi ſatiari nequit.* Ergo *Petrus eſt avarus.* Facile apparet, crypſin obliquitatis ortam fuiſſe ex medio termino, qui nonniſi in caſu obliquo de ſubjecto concluſionis prædicari poterat: quamobrem prima ſtatim vice crypſin obliquitatis ſimul tollere poteras, ſumto medio termino de ſubjecto concluſionis in caſu recto poſito prædicabili, nempe quod *ſit homo, cujus cupido habendi ſatiari nequit.*

§. 433.

Syllogiſmi compoſiti cryptici.

Quoniam in ſyllogiſmis compoſitis perinde ac in categoricis locus eſſe poteſt propoſitionibus crypticis, a propoſitionibus autem crypticis ortum trahit crypſis ſyllogiſmorum (§. 432); *ſyllogiſmi compoſiti erunt cryptici, ſi propoſitiones crypticæ eos ingrediuntur.*

E. gr. Syllogiſmus disjunctivus: *Aut dies eſt, aut nox eſt.* Atqui *dies eſt.* Ergo *nox non eſt*, crypticus eſt, cum ipſa propoſitio disjunctiva

ctiva cryptica sit (§. 316), æquipollens nempe huic manifestæ: *Hoc tempus aut dies est, aut nox est*, vel *omne tempus, quod metimur motu Solis diurno, aut diurnum est, aut nocturnum.* Similiter syllogismus hypotheticus: *Si Sol hæret in primo ecliptica quadrante superiori, ver est.* Sed *Sol hæret in ariete.* Ergo *ver est*, crypticus est, propterea quod in antecedente lateat crypsis æquipollentiæ: *hærere enim in ariete & hærere in primo ecliptica quadrante superiori* hic sibi mutuo æquipollent.

§. 444.

Quomodo crypsis ex syllogismis compositis tollatur.

Quodsi ergo *propositionibus crypticis substituantur manifestæ æquipollentes* (§. 278. & seqq. 323. & seqq. &c.) *syllogismus crypticus compositus fit manifestus.*

E. gr. Si in exemplo syllogismi cryptici disjunctivi (§. 443) substituatur propositio manifesta in locum crypticæ, habebis syllogismum manifestum: *Hoc tempus aut diurnum est, aut nocturnum.* Sed *hoc tempus diurnum est.* Ergo *hoc tempus non est nocturnum.* Similiter eodem artificio syllogismus hypotheticus crypticus (§. 443) fit manifestus: *Si Sol hæret in primo quadrante superiori ecliptica, ver est.* Sed *Sol hæret in primo quadrante superiori ecliptica.* Ergo *ver est.*

CAPUT V.

De Consequentiis immediatis.

§. 445.

Propositionum æquipollentium nexus.

SI *duæ fuerint propositiones æquipollentes, earum una admissa, admittenda quoque erit altera & contra.* Propositiones enim æquipollentes sibi mutuo possunt substitui notione complexa, quæ iisdem respondet, salva (§. 278). Quamobrem una admissa, alteram admitti debere manifestum est. Quodsi negas, id fieri debere; igitur una alteri substitui nequit. Non igitur erunt æquipollentes: id quod hypothesin evertit. Eodem modo patet, una non admissa, nec admitti posse alteram.

E. gr. Propositiones æquipollentes sunt: *Sol illuminat ædificium* & *Ædificium illuminatur a Sole*, (§. 278). Quamobrem argumentari licet: *Sol illuminat ædificium.* Ergo *Ædificium illuminatur a Sole*, & contra: *Sol non illuminat ædificium.* Ergo *nec ædificium illuminatur a Sole.*

§. 446.

Syllogismi hypothetici ex æquipollentia propositionum.

Si propositionum æquipollentium una sumitur ut antecedens, altera ut consequens; syllogismum habebis hypotheticum. Syllogismi hypothetici modus ponens est (§ 409. 410): *Si antecedens est, etiam consequens est.* Sed *antecedens est.* Ergo *etiam consequens.* Jam si una propositionum æquipollentium admittitur, etiam altera admittenda (§. 445). Quare si una spectetur ut antecedens, altera ut consequens; habebis utique syllogismum hypotheticum.

E. gr. Si admittis tanquam verum, quod *Sol illuminet ædificium*; admittere quoque debes, *ædificium a Sole illuminari.* Quare si prior propositio sumatur ut antecedens, altera ut consequens; hunc habebis syllogismum hypotheticum: *Si Sol illuminat ædificium, ædificium a Sole illuminatur.* Sed *Sol illuminat ædificium.* Ergo *Ædificium a Sole illuminatur.* Similiter propositiones æquipollentes sunt: *Titius est pater Caji* & *Cajus est filius Titii*, cum eadem ipsis notio completa respondeat. Sume priorem ut antecedens, posteriorem ut consequens; habebis hunc syllogismum hypotheticum: *Si Titius est pater Caji, Cajus est filius Titii.* Sed *Titius est pater Caji.* Ergo *Cajus est filius Titii.* Similiter si propositiones sumantur negativæ; habebis in casu priori syllogismum hypotheticum: *Si Sol non illuminat ædificium, nec ædificium illuminatur a Sole.* Sed *Sol non illuminat ædificium.* Ergo *nec ædificium illuminatur a Sole*: in casu autem posteriori sequentem; Si *Titius non est pater Caji, nec Cajus est filius Titii.* Sed *Titius non est pater Caji.* Ergo *nec Cajus filius est Titii.*

§. 447.

Propositionum contradictoriarum nexus.

Si duæ fuerint propositiones contradictoriæ, earum una posita, tollenda est altera. Etenim si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter affirmans, altera est particulariter negans (§. 294) & si una fuerit universaliter negans, altera est particulariter affirmans (§. 295). Quamobrem si concedis vel ponis in casu priori universaliter affirmantem; in posteriori

Digitized by Google

steriori universaliter negantem; concedenda vel ponenda non erit in illo particulariter negans; in hoc particulariter affirmans (§. 288) & contra.

E. gr. Propositiones contradictoriæ sunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *quædam triangula non habent* vel *hoc triangulum non habet tres angulos.* Quamobrem si ponimus, *Omne triangulum habet tres angulos*, poni non potest, quod *quædam triangula non habeant*, vel *hoc triangulum non habeat tres angulos.* Vel si sumis, *quædam triangula non habere tres angulos*; ponere nequis, quod *omne triangulum habeat tres angulos.*

§. 448.

Si una propositionum contradictoriarum sumatur ut antecedens, opposita alterius ut consequens; syllogismus nascitur hypotheticus. Etenim contradictoriarum una posita, tollitur altera, seu, quod perinde est, ponitur opposita alterius (§. 447). Sed posito antecedente ponitur consequens in syllogismo hypothetico (§. 409. 410). Quamobrem, si contradictoriarum propositionum una sumitur ut antecedens, alterius oppositum ut consequens; syllogismus nascitur hypotheticus. *Syllogismi hypothetici inde orti.*

E. gr. Si contradictoriarum propositionum, *Omne triangulum habet tres angulos* & *hoc triangulum non habet tres angulos*, priorem sumas ut antecedens & oppositum posterioris ut consequens, habebis syllogismum hypotheticum sequentem: *Si omne triangulum habet tres angulos, falsum est hoc triangulum non habere tres angulos.* Sed *Omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *Falsum est, hoc triangulum non habere tres angulos.* Similiter hypothetice ita argumentari licet: *Si hoc triangulum non habet tres angulos, verum non est, quod omne triangulum habeat tres angulos.* Sed *hoc triangulum non habet tres angulos.* Ergo *verum non est, quod omne triangulum habeat tres angulos.*

§. 449.

Si duæ fuerint propositiones contrariæ, earum una posita tollitur altera. Propositionum contrariarum una universaliter negatur, quod in altera universaliter affirmatur de eodem subjecto (§. 297). Quodsi ergo unam earum ponis, de subjecto omni A affirmas, quod sit B, vel negas, quod sit B. Ergo *Propositionum contrariarum repugnantia.*

in casu priori de omni A non negare, in posteriori non affirmare potes, quod sit B, cum idem simul esse & non esse non possit. Posita igitur una, poni nequit altera, adeoque tollenda est (§. 406).

E. gr. Propositiones contrariæ sunt: *Omnis planeta est corpus telluri simile* & *Nullus planeta est corpus telluri simile*. Quamobrem si ponis, quod *Omnis planeta sit corpus telluri simile*, eo ipso tollis alterum, quod *nullus planeta sit corpus telluri simile*.

§. 450.

Syllogismi hypothetici ex contrariis orti propositionibus.

Si propositio contrariarum una sumatur ut antecedens & per modum consequentis removeatur altera; syllogismus nascitur hypotheticus. Etenim una contrariarum posita, tollitur altera (§. 449). Quare cum in syllogismo hypothetico posito antecedente ponatur consequens (§. 409); si una contrariarum sumitur ut antecedens, & in consequente removeatur altera, syllogismum habebis hypotheticum.

E. gr. Si affirmes, *omnem planetam esse corpus telluri similem*, & falsum esse pronuncies, *nullum planetam esse corpus telluri simile*; syllogismus hypotheticus talis erit: *Si omnis planeta est corpus telluri simile, falsum est, nullum planetam esse corpus telluri simile.* Sed *omnis planeta est corpus telluri simile.* Ergo *falsum est, nullum planetam esse corpus telluri simile.*

§. 451.

Propositionis subalternantis cum universali nexus.

Posita quacunque propositione universali, una ponitur quævis subalternans. Est enim subalternans propositio particularis, quæ sub universali continetur (§. 299). Enimvero quod de omni A affirmatur, vel negatur, idem quoque de quodam A, vel in singulari de hoc A affirmari vel negari debet (§. 346). Quare si ponitur propositio universalis, eo ipso quoque ponitur ejus subalternans.

E. gr. Propositionis universalis: *Omne triangulum habet tres angulos*, subalternans est: *Quoddam triangulum* vel *hoc triangulum habet tres angulos*. Quamobrem si ponis, *omne triangulum habere tres angulos*, eo ipso ponitur, *quoddam triangulum*, vel *hoc triangulum habere tres angulos*.

§. 452.

§. 452.

Si propositionem quamcunque universalem sumas ut præmissam & subalternantem ut conclusionem; habebis enthymema, syllogismi, cujus minor identica. Si enim omne A sit B, Quoddam quoque A vel hoc A erit B (§. 451). Quodsi ergo argumenteris: Omne A est B. Ergo quoddam A est B; syllogismus integer erit (§. 375): Omne A est B. Sed Quoddam sive hoc A est A. Ergo Quoddam sive hoc A est B. Quare cum eadem sit ratio in negativis, si propositio universalis sumitur ut præmissa & subalternans ut conclusio; habes enthymema syllogismi categorici, cujus minor est propositio identica (§. 422).

Enthymema a subalternantibus pendens.

E. gr. Si argumenteris: *Omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *Quoddam triangulum* vel *hoc triangulum habet tres angulos*; habes enthymema, ubi deficit minor: *Quoddam vel hoc triangulum est triangulum.* Similiter si argumenteris: *Nullus homo est immortalis.* Ergo *Hic homo non est immortalis*, habes denuo enthymema, in quo deficit minor propositio identica, *Hic homo est homo.*

§. 453.

Si propositionem universalem sumas ut antecedens & subalternantem ut consequens; habebis syllogismum hypotheticum. Etenim posita propositione universali, ponitur quoque subalternans (§. 451). Enimvero in syllogismo hypothetico posito antecedente ponitur consequens (§. 409). Quare si universalis fiat antecedens & subalternans consequens; syllogismus resultat hypotheticus.

Syllogismus hypotheticus a subalternante ortus.

Tales syllogismi hypothetici sunt: *Si omne triangulum habet tres angulos, etiam hoc triangulum habet tres angulos.* Sed *omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *etiam hoc triangulum habet tres angulos.* 2. *Si nullus homo est immortalis, nec hic homo est immortalis.* Sed *nullus homo est immortalis.* Ergo *nec hic homo est immortalis.*

§. 454.

Si de omni A negatur B, etiam de omni B negari debet A. Quodsi negas, de omni B negari debere A; concedendum erit, de Quodam vel omni B affirmari posse A. Quoniam judicium

Nexus propositionum negativarum.

dicium affirmativum in notionum conjunctione consistit (§. 204); si de quodam vel omni B affirmatur A, ea, quæ notionibus A & B continentur, eidem subjecto una inesse possunt. Contra cum judicium negativum notionum separatione constet (§. *cit.*); si de omni B negari debet A, ea, quæ notionibus B & A continentur, eidem subjecto inesse nequeunt. Jam cum sit absurdum, quod eadem eidem subjecto una inesse & non inesse possint (§. 288); si de omni A negatur B, de quodam vel omni B affirmari nequit A, consequenter de omni B negari debet A.

E gr. *Si nullus avarus sorte sua contentus est*, etiam *nullus, qui sorte sua contentus, avarus est.* Similiter *si nullum triangulum est Quadratum, nullum* quoque *Quadratum triangulum esse potest.*

§. 455.

Nexus propositionum particularium. *Si de Quodam A affirmatur B, etiam de Quodam B affirmari potest A.* Quoniam enim judicium affirmativum in notionum conjunctione consistit (§. 204); si B de quodam A affirmari potest, ea, quæ notionibus A & B respondent, eidem subjecto simul inesse possunt. Enimvero si non repugnat, ut, quæ notionibus A & B respondent, eidem subjecto una insint, notiones quoque B & A conjungere, consequenter de quodam B affirmare A licet.

E. gr. *Si quidam doctus est moderatus*, etiam *quidam, qui est moderatus, doctus est. Si quoddam triangulum est æquilaterum*; etiam *quædam figura æquilatera est triangulum.*

§. 456.

Conversa unius ex altera illatio. Quoniam propositio *Nullum B est A* est conversa ejus *Nullum A est B* & propositio *Quoddam B est A* conversa hujus *Quoddam A est B* (§. 282); *posita universaliter negante vel particulariter affirmante, ponitur etiam utriusque conversa.*

E. gr. Ita argumentari licet: *Nullus avarus est sorte sua contentus.* Ergo *Nullus, qui sorte sua contentus, est avarus.* Similiter; *Quoddam triangulum est æquilaterum.* Ergo *Quædam figura æquilatera est triangulum.*

§. 457.

§. 457.

Si propositio universaliter negans, vel particulariter affirmans sumatur ut antecedens, conversa vero ut consequens; habebis syllogismum hypotheticum. Demonstratio eadem, quam de hypothetico syllogismo a subalternante orto dedimus (§. 453).

Syllogismus hypotheticus ex propositionum conversione.

E. gr. Ita hypothetice argumentamur: *Si nullus avarus sorte sua contentus est, nullus etiam, qui sorte sua contentus, est avarus.* Sed *nullus avarus sorte sua contentus est.* Ergo *nullus, qui sorte sua contentus, est avarus.* Similiter: Si *quoddam triangulum est æquilaterum, quædam figura æquilatera est triangulum.* Sed *Quoddam triangulum est æquilaterum,* Ergo *Quadam figura æquilatera est triangulum.* Dicitur hæc *conversio* Logicis *simplex*, quæ fit retenta propositionis quantitate & qualitate.

§. 458.

Generaliter si propositione una posita simul ponatur altera, sumta una pro antecedente, altera erit consequens syllogismi hypothetici. Patet eodem modo, quo ante (§. 454).

Principium generale syllogismi hypothetici.

E. gr. Si quis est philosophus eminens, is quoque esse debet philosophus. Quamobrem enthymema Syllogismi hypothetici est: *Aristoteles est philosophus eminens.* Ergo *Aristoteles est philosophus.* Potest etiam haberi pro enthymemate Syllogismi categorici: *Quicunque est philosophus eminens, ille est philosophus.* Sed *Aristoteles est philosophus eminens.* Ergo *est philosophus.* Similiter *si nihil est sine ratione sufficiente,* nec *mundus est sine ratione sufficiente.* Quamobrem si argumenteris: *Nihil est sine ratione sufficiente, cur potius sit, quam non sit.* Ergo etiam *mundus non est sine ratione sufficiente cur potius sit quam non sit; enthymema habes syllogismi hypothetici.*

§. 459.

Modus ratiocinandi, quo una propositione posita simul poni alteram per rationes Logicas manifestum est, dicitur *Consequentia immediata.*

Consequentiæ immediatæ definitio.

E. gr. Consequentia immediata est, si quis argumentatur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.* Ergo *hi duo anguli æquales eidem tertio sunt inter se æquales.* Item: *Nullus homo est immortalis.* Ergo *Nullus, qui est immortalis, est homo.* Nec non: *Titius est pater Caji.* Ergo *Cajus est filius Titii.* Etenim consequentia in casu primo

primo patet per solum dictum de omni (§. 346); in secundo ex notione propositionum negativarum (§. 454); in tertio ex notione æquipollentiæ propositionum, in relatione hic fundatam (§. 445).

§. 460.

Quid sint consequentia immediata.

Quoniam si una propositione posita simul ponitur altera, modus argumentandi est syllogismi hypothetici enthymema (§. 458); evidens est, *consequentias immediatas esse enthymemata syllogismorum hypotheticorum* (§ 459), *sed ubi consequentia per rationes Logicas patet.*

E. gr. Exempla consequentiarum immediatarum modo (§. 459) allata sunt enthymemata horum syllogismorum hypotheticorum: 1. *Si æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se, hi duo anguli eidem tertio æquales sunt inter se æquales.* Atqui *verum est antecedens.* Ergo & *consequens.* 2. *Si nullus homo est immortalis, sequitur quod nullus, qui est immortalis, sit homo.* Sed *nullus homo est immortalis.* Ergo *sequitur, quod nullus, qui est immortalis, sit homo.* 3. *Si Cajus est filius Titii, Titius est pater Caji.* Sed *Cajus est filius Titii.* Ergo *Titius est pater Caji.* Quod ratio consequentiæ pateat per rationes Logicas, ostendimus paulo ante (§. 459).

§. 461.

Cur a nonnullis negligantur, ab aliis minime.

Cum adeo consequentiæ sic dictæ immediatæ sint enthymemata syllogismorum hypotheticorum (§. 460); ideo *plurimi Logicorum eas prorsus insuper habent*, ad syllogismos hypotheticos confugientes, ubi iisdem est locus, non attenta ratione, ob quam patet consequentia. *Ceteri* vero *enthymemata ista pro peculiari argumentandi genere habent*, quod ratio consequentiæ per regulas Logicas pateat (§. *cit.*), quemadmodum ex ratione simili modi syllogismorum secundæ figuræ pro peculiari argumentandi genere habentur (§. 385).

Si philosophia prima excolitur, plurimi oriuntur argumentandi istiusmodi modi, ubi consequentia ob rationes generales patet. Sed talia in Logica minutim persequi velle, operæ pretium non est: nam generali consequentiarum immediatarum notione instructi, ad exemplar specierum nonnullarum in Logica evolutarum sua sponte modos plures condunt, ut in casibus particularibus compendio argumentandi utantur consequentiæ rationem insuper habentes, utpote vel in Logica, vel alibi generaliter stabilitam.

§. 462.

Digitized by Google

§. 462.

Quoniam iſtiusmodi ſyllogiſmi hypothetici oriuntur ex propoſitionum æquipollentia (§. 446), contradictione (§. 448), contrarietate (§. 450), ſubalternatione (§. 453), converſione (§ 457); ideo *theoremata de propoſitionibus in iſtis caſibus ſe mutuo ponentibus* (§. 445. 447. 449. 451. 454. 455) *ſunt totidem modi conſequentiarum immediatarum.* *Modi conſequentiarum immediatarum.*

§. 463.

Unde patet, *concluſionem per conſequentiam immediatam inferri beneficio ſyllogiſmi categorici*, ab iis ſcilicet, qui modos ex Logica didicere, vel in aliis diſciplinis ſibi plures condidere, *cujus major eſt propoſitio generalis de propoſitionibus ſe mutuo ponentibus*, *minor affirmat*, *has propoſitiones*, quæ nobis obviæ ſunt, *ſub caſibus iſtis contineri*, *concluſio vero infert*, *has quoque propoſitiones ſe mutuo ponere.* *Conſequentiarum immediatarum praxis.*

Ita praxis dirigitur his ſyllogiſmis generalibus

1. in Caſu æquipollentiæ.

Quæcunque propoſitiones ſunt æquipollentes, earum una poſita, ponitur altera (§. 445).
Sed hæ propoſitiones ſunt æquipollentes.
Ergo earum una poſita, ponitur altera.

2. in Caſu contradictionis.

Quæcunque propoſitiones ſunt contradictoriæ, earum una poſita, removetur altera (§. 447).
Sed hæ propoſitiones ſunt contradictoriæ.
Ergo earum una poſita, removetur altera.

3. in Caſu contrarietatis.

Quæcunque propoſitiones ſunt contrariæ, earum poſita una, removetur altera (§. 449).
Sed hæ propoſitiones ſunt contrariæ.
Ergo earum una poſita, removetur altera.

4. in Caſu ſubalternationis.

Quæcunque propoſitio eſt univerſalis ſubalternans, ea ponitur poſita univerſali (§. 451).
Sed hæc propoſitio eſt ſubalternans iſtius univerſalis.
Ergo hæc propoſitio ponitur poſita iſta univerſali.

5. in Caſu converſionis:

Omnis propoſitio univerſaliter negans ſimpliciter poteſt converti (§. 454).

Omnis propoſitio particulariter affirmans ſimpliciter converti poteſt (§. 455).

Sed hæc propositio est universaliter negans.	Sed hæc propositio est particulariter affirmans.
Ergo hæc propositio simpliciter potest converti.	Ergo hæc propositio simpliciter converti potest.

Quæ hic & in aliis casibus similibus Psychologiæ tyronibus enasci poterant dubia, in Psychologia tollemus. Exempla superius allata hos syllogismos directorios illustrant. Obiter observo posse illos syllogismos etiam adhuc aliter formari, v. gr. in *casu æquipollentiæ* ita argumentamur: *Omnes propositiones æquipollentes sibi mutuo possunt substitui.* Sed *hæ propositiones sunt æquipollentes.* Ergo *hæ propositiones sibi mutuo possunt substitui.*

§. 464.

Fundamentum quarundam consequentiarum immediatarum.

Si minor syllogismi categorici sumitur ut antecedens, conclusio ut Consequens propositionis hypotheticæ, posita majore illius syllogismi, ponitur propositio ista hypothetica. Sit enim quicunque syllogismus in prima figura: *A est B.* Sed *C est A.* Ergo *C est B,* ubi signa quantitatis & qualitatis omittuntur, quia hic nulla eorum habetur ratio, atque adeo syllogismus sumi potest in quolibet modo primæ figuræ. Omissa majore, habebimus enthymema: *C est A.* Ergo *C est B* (§. 422). Idem vero enthymema quoque est syllogismi hypothetici. *Si C est A, idem C erit quoque B.* Sed *C est A.* Ergo *idem C est quoque B* (§. 424). Patet ergo conclusionem admitti sub conditione minoris, admissa majore. Quamobrem posita majore, poni quoque debet conclusio sub conditione majoris, consequenter propositio hypothetica, cujus antecedens est minor, consequens conclusio syllogismi hypothetici (§. 405). Et quoniam pro syllogismo primæ figuræ sumi potest quicunque alius in secunda & tertia, atque demonstratio eodem modo succedit; inde patet, propositionem præsentem intelligi debere de quocunque syllogismo categorico.

E. gr. In prima figura argumentamur: *Omnis pius Deum amat. Quidam homines sunt pii.* Ergo *Quidam homines Deum amant* (§. 375). Quamobrem si admittis, quod *Omnis pius Deum amet,* admittere etiam debes, quod, *si quidam homines sunt pii, etiam quidam homines Deum amare debeant.* Similiter in secunda figura argumentamur:

tamur: *Omne triangulum habet tres angulos. Nullum Quadratum habet tres angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum* (§. 383). Quare si admittis, quod *Omne triangulum habeat tres angulos*, admittere quoque debes, quod, *si nullum quadratum sit triangulum, nullum quoque quadratum tres angulos habere queat.* Denique in tertia figura argumentamur (§. 390): *Nullus pius proximum odit. Quidam pii sunt homines.* Ergo *Quidam homines proximum non oderunt.* Quodsi ergo admittis, quod *Nullus pius proximum oderit*, admittere quoque debes, quod, si *quidam pii sunt homines, quidam homines proximum odisse nequeant.*

§. 465.

Species consequentiæ immediatæ.

Species igitur *consequentiæ immediatæ est, si posita majore syllogismi categorici, ponitur conclusio sub conditione minoris* (§. 459): quo argumentandi genere utimur, ubi minor nondum sufficienter probata, ut tanquam vera nondum sumi possit, & ubi aliis ex rationibus eandem quasi in medio relinquimus.

V. gr. Ita argumentamur: *Nullus verus Christianus est contentiosus.* Ergo *Si quis theologus est contentiosus, nondum is est verus Christianus.* Item: *Qui rationem reddere valet vegetationis plantarum, is cognitionem ejus habet philosophicam.* Ergo *si Titius rationem reddere valet vegetationis plantarum, cognitionem ejus philosophicam habet.* Quoniam hoc argumentandi genere sæpissime utimur, ejus quoque peculiarem mentionem hic injici consultum judicavimus.

CAPUT VI.

De aliis nonnullis argumentandi generibus.

§. 466.

Fundamentum Soritis categorici.

S*i plures fuerint propositiones categoricæ ejus conditionis, ut prædicatum unius sit continuo subjectum alterius; ex iis tanquam præmissis inferre licet conclusionem, cujus subjectum idem cum sub-*

jecto

jecto primæ, prædicatum vero idem cum prædicato ultimæ. Nimirum ſi omne A eſt B, & omne B eſt C, omne C eſt D, omne D eſt E & ita porro in infinitum; dico, omne A eſſe E. Etenim 1. Omne B eſt C, *per hypoth.* Sed omne A eſt B, *per hypoth.* Ergo omne A eſt C (§. 375). 2. Omne C eſt D, *per hypoth.* Sed Omne A eſt C, *per num. 1.* Ergo omne A eſt D, (§. *cit.*). 3. Omne D eſt E, *per hypoth.* Sed omne A eſt D, *per num. 2.* Ergo Omne A eſt E.

E. gr. Ita argumentari licet: Deus eſt omnipotens. Omnipotens facere poteſt, quicquid poſſibile. Qui facere poteſt, quicquid poſſibile, is facere poteſt, quicquid contradictionem non involvit. Ergo Deus poteſt facere, quicquid contradictionem non involvit.

§. 467.

Soritis categorici definitio. Iſtiusmodi ſyllogiſmus, quo ex pluribus propoſitionibus categoricis, quarum ſequentis ſubjectum eſt prædicatum proxime antecedentis, infertur conclusio, dicitur *Sorites categoricus.*

§. 468.

Ejus in ſyllogiſmos categoricos reſolutio. Liquet ex demonſtratione propoſitionis præcedentis, *Soritem categoricum in tot reſolvi poſſe ſyllogiſmos categoricos, quot ſunt medii termini*, ſeu termini præmiſſarum communes (§. 336), aut ex concluſione exulantes (§. 337).

E. gr. In exemplo præcedente (§. 466) concluſionem, *Deus poteſt facere, quicquid contradictionem non involvit*, non ingrediuntur termini, *eſſe omnipotentem*, & *poſſe facere, quicquid poſſibile*, adeoque medii ſunt, conſequenter Sorites in duos ſyllogiſmos categoricos reſolvitur ſequentes: 1. *Quicunque eſt omnipotens, is poteſt facere quicquid poſſibile.* Sed *Deus eſt omnipotens.* Ergo *Deus poteſt facere, quicquid poſſibile.* 2. *Quicunque poteſt facere, quicquid poſſibile, ille poteſt facere, quæ nullam contradictionem involvunt.* Sed *Deus poteſt facere, quicquid poſſibile.* Ergo *Deus poteſt facere, quicquid nullam contradictionem involvit.*

§. 469.

Ejus uſus. Quoniam in Sorite plures ſyllogiſmi contrahuntur in unum, evidens eſt, *Soritem eſſe compendium argumentandi.*

Ita in exemplo allato duo ſyllogiſmi contrahuntur in unum; in aliis

Digitized by Google

aliis vero exemplis plures: patet enim ex demonstratione (§. 466), præmissarum numerum posse in infinitum progredi, seu nullum esse earundem numerum determinatum.

§. 470.

Si plures fuerint propositiones hypotheticæ, ita comparatæ, ut consequens unius sit continuo antecedens proxime sequentis, posito antecedente primæ, ponitur quoque consequens ultimæ. *Fundamentum Soritis hypothetici.* Scilicet sint propositiones hypotheticæ sequentes: si A est B, etiam C est D; & si C est D, etiam E est F, & si E est F, etiam G est H atque ita porro in infinitum: dico etiam sequi, si A sit B, quod etiam G sit H. Etenim posito antecedente primæ propositionis, quod A sit B, ponendum quoque est consequens, quod C sit D (§. 409). Jam 2. si C est D, etiam E est F, *per hypoth.* Sed C est D, *per num. 1.* Ergo etiam E est F (§. *cit.*) 3. Si E est F, etiam G est H *per hypoth.* Sed E est F *per num. 2.* Ergo etiam G est H (§. *cit.*) Patet itaque, posito antecedente primæ, quod A sit B, ponendum quoque esse consequens ultimæ, quod G sit H.

E. gr. Ita argumentari licet: Si mundi elementa debent esse diversa, posito quod alius sit mundus, mundus hic productus est ex nihilo. Si mundus hic productus est ex nihilo, Deus gaudet potentia aliquid ex nihilo producendi. Si Deus gaudet potentia aliquid ex nihilo producendi, nulla datur materia ipsi coæterna. Ergo si mundi elementa debent esse diversa, posito quod alius sit mundus, nulla datur materia Deo coæterna.

§. 471.

Syllogismus hypotheticus, quo ex pluribus propositionibus hypotheticis ita inter se connexis, ut antecedens proxime sequentis sit idem cum consequente antecedentis, infertur conclusio, dicitur *Sorites hypotheticus.* *Soritis hypothetici definitio.*

Et Sorites quidem hypotheticus frequentius occurrit categorico, præsertim ubi propositiones determinate enunciaveris, quo in casu plurimæ hypotheticæ evadunt, quemadmodum in Mathesi videre licet.

§. 472.

Quoniam propositionis cujusque hypotheticæ antecedente posito, ponitur etiam consequens (§. 409); *quælibet propo-* *Soritis hypothetici us*

Digitized by Google

ſyllogiſmos hypotheticos reſolutio. *ſitio Soritis hypothetici in ſyllogiſmum hypotheticum reſolvi poteſt.*

E. gr. Sorites hypotheticus: *Si Deus eſt ſapientiſſimus, mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit. Si mundus fini, quem Deus per creationem intendit, maxime convenit; omnium poſſibilium optimus eſt. Si mundus, qui exiſtit, omnium poſſibilium optimus eſt, mala non obſtant perfectioni ipſius.* Ergo *ſi Deus ſapientiſſimus, mala, quæ in mundo dantur, non obſtant perfectioni ipſius:* in hos reſolvitur ſyllogiſmos hypotheticos. 1. *Si Deus eſt ſapientiſſimus, mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit.* Sed *Deus eſt ſapientiſſimus.* Ergo *mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit.* 2. *Si mundus fini, quem Deus per creationem intendit, maxime convenit; omnium poſſibilium optimus eſt.* Sed *mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit, per num. 1.* Ergo *omnium poſſibilium optimus eſt.* 3. *Si mundus, qui exiſtit, omnium poſſibilium optimus eſt; mala non obſtant perfectioni ipſius.* Sed *mundus, qui exiſtit, omnium poſſibilium optimus eſt*, per. num. 2. Ergo *mala non obſtant perfectioni ipſius.* Patet adeo, ſi *Deus* ponatur *ſapientiſſimus*, ſequi tandem, quod *mala non obſtent perfectioni mundi.*

§. 473.

Ejus uſus. Liquet hinc ulterius, *Soritem hypotheticum non minus quam categoricum eſſe compendium ratiocinandi.*

Sane in exemplo modo allato tres ſyllogiſmos hypotheticos Sorites hypotheticus compingit in unum (§. 472).

§. 474.

Soritis in genere definitio. Quoniam omnis propoſitio categorica ad hypotheticam reduci poteſt, ſumta definitione ſubjecti pro conditione, ſub qua prædicatum eidem tribuitur (§. 226), adeoque pro antecedente, prædicato autem, quatenus id definito attribuitur, pro conſequente (§. 405); ideo *Sorites* in genere definiri poteſt per ſyllogiſmum, quo ex pluribus præmiſſis ita invicem junctis, ut continuo conſequens antecedentis propoſitionis ſit antecedens propoſitionis conſequentis (§. 467. 471), infertur concluſio.

Ciceroni vocatur Sorites *acervalis argumentatio.*

§. 475.

Soritis cry- *Sorites crypticus* dicitur, qui conſtat propoſitionibus crypticis,

pticis, veluti oblique universalibus, indefinitis, infinitis, & aliis, quæ hypotheticis æquipollent. *ptici definitio.*

E. gr. Si argumentemur, *Quem amamus, eum odio non prosequimur. Quem odio non prosequimur, ex ejus damno voluptatem non percipimus. Ex cujus damno voluptatem non percipimus, ei nullum damnum inferimus.* Ergo *quem amamus, ei nullum damnum inferimus*, Sorites crypsi multiplici laborat, sunt enim propositiones omnes indefinitæ, cum signum universalitatis distincte non exprimatur (§. 244); sunt eædem æquipollentes oblique universalibus, cum signum universalitatis, si suppleatur, in casu obliquo eas ingrediatur (§. 246); sunt denique infinitæ, quia æquipollent affirmativis (§. 209). Nimirum prima præmissarum, *Quem amamus, eum odio non prosequimur*, æquipollet huic alteri, *Nullum, quem amamus, odio prosequimur*, & hæc denique affirmativæ directe universali, *Omnis homo, quem amamus, est persona, quam odio non prosequimur.* Sorites crypticus, in quo propositiones hypotheticæ æquipollentes occurrunt, est sequens: *Ubi amori, ibi nullus odio locus est. Ubi odio locus non est, ibi exulat gaudium ob infelicitatem alterius. Ubi gaudium ob infelicitatem alterius exulat, ibi studium nocendi abest.* Ergo *ubi amori locus est, ibi studium nocendi abest.* Etenim Sorites hic æquipollet sequenti hypothetico: *Si amori locus est, odio nullus esse potest. Si nullus odio locus esse potest, nec ob alterius infelicitatem gaudemus. Si ob infelicitatem alterius minime gaudemus, studium nocendi abest.* Ergo *Si amori locus est, studium nocendi abest.* Obiter moneo, abunde ex doctrina syllogistica patere, quantum subsidii positum sit in propositionibus æquipollentibus, ut adeo non inutile foret exercitium propositiones datas in alias quascunque æquipollentes transfundendi.

§. 476.

Individua respectu speciei, sub qua comprehenduntur; species respectu generis, quæ eas sub se continet, & genera inferiora respectu superiorum, quæque per modum individuorum, specierum & generum inferiorum concipiuntur, respectu eorum, quæ per modum specierum, generum proximorum & generum superiorum concipimus, *inferiora* simpliciter appellantur: species vero respectu individuorum suorum, genera respectu specierum sub iis contentarum & genera superiora respectu inferiorum, quæ comprehendunt, quæque per modum specierum, *Inferiorum & superiorum definitio.*

Digitized by Google

erum, generum proximorum & generum superiorum concipiuntur, respectu eorum, quæ per modum individuorum, specierum & generum inferiorum concipiuntur, *superiora* simpliciter appellari solent.

In constituendis speciebus atque generibus ratio tantummodo habetur essentialium, vel attributorum (§. 70. 71), consequenter eorum, quæ constanter insunt (§. 64. 65). Enimvero cum dentur prædicata, quæ de omni subjecto sub data quadam determinatione, minime constante, efferri possunt (§. 258); si iis, per quæ species atque genera determinantur, eadem adjicitur, species & genera abeunt in alias species inferiores (§. 72). Atque adeo patet, dari utique, quæ per modum specierum atque generum & per modum individuorum sub illis contentorum comprehenduntur. E. gr. Omnis lapis, qui ex alto decidit, ingentem impetum acquirit. Lapis designat genus quoddam vel speciem corporum propter ea, per quæ intrinsecus determinatur. Enimvero si determinatio ista externa, lapsus nempe ex alto, intrinsecis superaccedat; nova quasi constituitur lapidum species, ex alto nimirum cadentium. Omnes igitur lapides ex alto cadentes in casu singulari sunt individua illius speciei, adeoque *inferiora* sub isto *superiori* contenta. Ita in Geometria tres quasi constituimus species *angulorum ad peripheriam* eidem arcui cum *angulis ad centrum* insistentium, dum tres casus distinguimus, quorum primo crus unum anguli ad peripheriam transit per centrum, adeoque vertex anguli ad centrum in crure ejus, qui ad peripheriam, situm est, secundo vero idem vertex intra crura anguli ad peripheriam continetur, denique in tertio extra eadem constituitur.

§. 477.

Fundamentum inductionis. *Quod de singulis inferioribus affirmari vel negari potest, idem etiam de superiori universaliter affirmari vel negari debet, sub quo inferiora ista continentur.* Omnia enim inferiora simul sumta constituunt superius, nempe singula individua simul speciem, singulæ species simul genus, singula genera inferiora simul genus superius, & quæ per modum individuorum ad quandam speciem relatorum, per modum specierum vel generum inferiorum concipiuntur, simul sumta id, quod per modum speciei, vel generis proximi aut superioris concipitur (§. 476. 43. & seqq.). Enimvero de eodem subjecto idem affir-

Digitized by Google

affirmari, vel negari debere, ex terminis manifestum est (§. 205. 261). Patet itaque de superiori universaliter affirmari, vel negari debere, quod de singulis inferioribus affirmari, vel negari potest.

Partem hujus theorematis alia ratione demonstravimus in superioribus (§. 234).

§. 478.

Modus argumentandi, quo de superiori universaliter infertur, quod de singulis inferioribus affirmatur vel negatur, dicitur *Inductio*. Quodsi omnia inferiora recensentur, *Inductio completa* est; si quædam deficiunt, *incompleta*. *Inductionis definitio.*

E. gr. In elementis Geometriæ in singulis casibus paulo ante (§. 476.) recensitis demonstratur, quod angulus ad peripheriam sit dimidius anguli ad centrum eidem arcui insistentis. Quamobrem si argumenteris: *Angulus ad peripheriam, in cujus crure est vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est hujus dimidius; Angulus ad peripheriam, intra cujus crura comprehenditur vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est ejusdem dimidius; Angulus ad peripheriam, extra cujus crura constituitur vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est ejusdem dimidius, nec datur præterea alius angulus ad peripheriam cum angulo ad centrum eidem arcui insistens.* Ergo *omnis angulus ad peripheriam est dimidius anguli ad centrum eidem arcui insistentis:* argumentatio inductio est, eaque completa. Si argumenteris: *Hic canis latrat, iste canis latrat, ille canis latrat, nec repertus est canis, qui non latret.* Ergo *omnis canis latrat:* inductio incompleta est.

§. 479.

Omnis inductio est enthymema contentum sub hoc syllogismo categorico generali: Quicquid competit, vel non competit singulis inferioribus, id etiam competit, vel non competit omni superiori, sub quo continentur. Sed *hoc competit, vel non competit singulis inferioribus.* Ergo *hoc competit, vel non competit omni superiori.* Patet per inductionis definitionem & fundamentum (§. 477 478.) *Reductio inductionis ad syllogismum categoricum.*

Enthymema affirmativum hoc est: *Hoc convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc convenit omni superiori*, aut, si mavis, *Singula A sunt B.* Ergo *Omne A est B.* Enthymema negativum hoc est: *Hoc non convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc non convenit omni superiori*,

aut, si mavis, *Singula A non sunt B.* Ergo *Nullum A est B.* Hinc etiam quælibet inductio ad syllogismum categoricum reducitur, e.gr. exemplum reductionis incompletæ modo (§. 478) propositum ad sequentem: *Quod singulis canibus proprium experimur, illud omni cani recte tribuitur.* Sed *latratum singulis canibus proprium experimur.* Ergo *latratus omni cani recte tribuitur.* Adde consequentiam immediatam: *Latratus omni cani recte tribuitur.* Ergo *omnis canis latrat.* Ita habes propositionem per inductionem illatam ipsissimis verbis.

§. 480.

Cur inductio pecu-liaris argumentandi modus constituatur.

Quoniam major in quocunque casu probatur per theorema, quod fundamentum constituimus inductionis, (§. 479. 476), ex quo nimirum per consequentiam immediatam infertur (§. 459); ideo perinde ac modi secundæ & tertiæ figuræ (§. 385. 389. 391), syllogismi hypothetici (§. 407. 408) & disjunctivi (§. 417) atque immediatæ consequentiæ (§. 461.) *inductio pro peculiari argumentandi modo habetur.*

Patet tamen (§. 479), quod omnis vis concludendi pendeat a forma syllogismi categorici in prima figura, consequenter a dicto de omni & nullo (§. 346. 347.).

§. 481.

Inductionis ad syllogismum hypotheticum reductio.

Quia omne enthymema syllogismi categorici idem est enthymema hypothetici (§. 424.); *Omnis quoque inductio ad syllogismum hypotheticum reducitur, cujus generalis forma hæc est: Si hoc convenit, vel non convenit singulis inferioribus, idem quoque convenire, vel non convenire debet omni superiori.* Sed *hoc convenit, vel non convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc convenit, vel non convenit omni superiori.*

E. gr. exemplum inductionis incompletæ ante datum (§. 478) huic syllogismo hypothetico æquivalet: *Si singuli canes latrant, omnis canis latrat.* Sed *singuli canes latrant.* Ergo *omnis canis latrat.* Consequentia majoris seu propositionis conditionalis patet per rationem logicam, istud scilicet theorema, quod constituimus fundamentum inductionis (§. 477).

§. 482.

Dilemmatis definitio.

Syllogismus hypotheticus, cujus consequens est propositio disjunctiva & totum tollitur, dicitur *Dilemma.*

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. Dilemma eſt ſequens ſyllogiſmus hypotheticus; *Si triangulum plures quam tres habere poteſt angulos, aut rectilineum, aut curvilineum, aut mixtilineum angulos plures quam tres habebit.* Sed *neque triangulum rectilineum, neque curvilineum, neque mixtilineum angulos plures quam tres habet.* Ergo *nullum triangulum plures quam tres angulos habere poteſt.*

§. 483.

Quoniam dilemma eſt in modo tollente ſyllogiſmi hypothetici [§. 482. 409.], concluſio vero ſyllogiſmi hypothetici in modo tollente eſt remotio antecedentis (§. 409.); erit dilemmatis concluſio negativa, ſi antecedens majoris affirmativum, & contra illa affirmativa erit, ſi hoc negativum. *Concluſionis in dilemmate qualitas.*

E. gr. In Dilemmate, quod exempli loco [§. 482.] propoſuimus, antecedens, *ſi triangulum plures quam tres habere poteſt angulos*, affirmativum eſt: unde ejus concluſio, *nullum triangulum plures quam tres angulos habere poteſt*, negativa eſt. Enimvero ubi dilemma tale fuerit: *Si Deus mundum optimum non produxit, aut id fecit, quia non potuit, aut quia noluit. Sed id non fecit, quia non potuit, neque etiam quia noluit.* Ergo *mundum optimum produxit:* antecedens eſt negativum atque adeo ejus concluſio, utpote remotio propoſitionis negativæ, affirmativa. Qui enim dicit, falſum eſſe quod A non ſit B, ſeu in caſu ſpeciali, qui pronunciat, falſum eſſe, quod Deus non produxerit mundum optimum, affirmare debet, quod produxerit mundum optimum.

§. 484.

Syllogiſmus categoricus, quem ingrediuntur propoſitiones compoſitæ, dicitur *ſyllogiſmus categoricus multiplex.* Et in oppoſitione categoricus ſive ſimplex dictus (§. 361.) *categoricus ſimplex* appellatur. *Syllogiſmi categorici multiplicis definitio.*

Poterat dici ſyllogiſmus compoſitus, niſi vox iſta jam alium ſignificatum obtinuiſſet (§. 403.), quem immutare a moribus philoſophi alienum 147. (*Diſc. prælim.*). Conſtat vero categoricum vulgo dici ſimplicem in ordine ad compoſitum.

§. 485.

Quoniam in propoſitione compoſita vel diverſa prædicata tribuuntur eidem ſubjecto, vel idem prædicatum effertur de diverſis ſubjectis (314.), in ſyllogismo autem categorico propoſitiones componuntur ex termino medio atque terminis extremis *Varietas illorum ſyllogismorum.*

 (§. 335.

(§. 335. & seqq.); *in syllogismo categorico multiplici vel eadem conclusio infertur pluribus mediis terminis, vel eodem medio termino inferuntur conclusiones plures sive ejusdem subjecti, sive ejusdem prædicati.*

E. gr. Si ita argumenteris: *Omne triangulum æquicrurum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales, perinde ac basis ejus & angulus ad verticem. Hoc triangulum est æquicrurum.* Ergo *hoc triangulum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales, perinde ac basis ejus & angulus ad verticem*: syllogismus est categoricus multiplex, in quo eodem medio termino, qui est *triangulum æquicrurum*, inferuntur tres conclusiones idem subjectum, sed diversa prædicata habentes, scilicet 1. *Hoc triangulum perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales.* 2. *Hujus trianguli basis dividitur per perpendiculum ex vertice in basin demissum in duas partes æquales.* 3. *Hujus trianguli angulus ad verticem per perpendiculum in basin demisum dividitur in duas partes æquales.* Quodsi ita argumenteris: *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum rectilineum & sphæricum est figura trilatera.* Ergo *omne triangulum rectilineum & sphæricum habet tres angulos*: syllogismus denuo est categoricus multiplex, sed in quo eodem medio termino inferuntur duæ conclusiones ejusdem prædicati, sed diversi subjecti, sc. 1. *Omne triangulum rectilineum habet tres angulos*, & 2. *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.* Denique si argumenteris: *Omne triangulum æquilaterum, vel æquiangulum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum dividitur in duo triangula æqualia.* Sed *hæc figura est triangulum & æquilaterum, & æquiangulum.* Ergo *hæc figura dividitur per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo triangula æqualia*: syllogismus est categoricus multiplex, in quo eadem conclusio infertur duplici medio termino. Alter enim est *triangulum æquilaterum*; alter vero *triangulum æquiangulum.* Obiter moneo, si terminus medius fuerit complexus, adeoque nonnisi integro sumto conclusio inferri possit, syllogismum categoricum simplicem esse: quod idem valet in eo casu, ubi vel subjectum, vel prædicatum est terminus complexus.

§. 486.

Syllogismi categorici multiplicis in plures

Quia *Syllogismus categoricus multiplex* vel pluribus mediis terminis eandem infert conclusionem, vel eodem medio termino plures diversas conclusiones (§. 485.), *in tot resolvi potest*

test syllogismos, quot sunt medii termini, vel *conclusiones diversæ.* *simplices resolutio.*

E. gr. Syllogismus categoricus medii termini duplicis modo (§. 485.) allatus in duos resolvitur syllogismos categoricos simplices: 1. *Omne triangulum æquilaterum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo triangula æqualia resolvitur.* Sed *hæc figura est triangulum æquilaterum.* Ergo &c. 2. *Omne triangulum æquiangulum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum resolvitur in duo triangula æqualia.* Sed *hæc figura est triangulum æquiangulum.* Ergo &c. Similiter syllogismus categoricus duplicis extremi minoris paulo ante (§. *cit.*) propositus in duos resolvitur categoricos simplices: 1. *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum rectilineum est figura trilatera.* Ergo *omnis figura trilatera habet tres angulos.* 2. *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum sphæricum est figura trilatera.* Ergo *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.*

§. 487.

Si subjecto tribui potest aliquod prædicatum, supposita non nimius subjecti, quam prædicati quadam determinatione; posita determinatione & subjecti, & prædicati, subjecto tribuendum est prædicatum. Si enim subjecti & prædicati determinatio adfuerit, prædicatum tribui potest subjecto, *per hypoth.* Quod si ergo ponatur determinatio subjecti & prædicati; subjecto quoque tribuendum est prædicatum (§. 409.) *Fundamentum syllogismi biformis.*

E. gr. In propositione categorica, *omnis lex posterior derogat legi priori*, subjecti determinatio est *posterioritas*, prædicati vero *prioritas legis*. Æquivalet igitur huic hypotheticæ: *Si lex B fuerit posterior, lex vero A prior; lex B derogabit legi A.* Quare si ponas, *legem B esse posteriorem, legem vero A priorem*, sequetur utique: *legem B derogare legi A.*

§. 488.

In hoc igitur casu ita argumentari licet: *Omni subjecto A sub determinatione C tribuendum est prædicatum B sub determinatione D.* Sed *in hoc casu subjectum A habet determinationem C & prædicatum B determinationem D.* Ergo *in hoc casu subjecto A tribuendum est prædicatum B.* *Modus syllogismi biformis.*

E. gr. In casu dato (§. 487.) ita argumentamur: *Omnis lex posterior derogat*

derogat legi priori. Atqui *lex B est posterior, lex vero A prior.* Ergo *lex B derogat legi A.*

§. 489.

Definitio syllogismi biformis.

Vocatur autem istiusmodi *syllogismus biformis.* Unde *syllogismus biformis* definitur, quod sit is, quo posita determinatione subjecti atque prædicati, sub qua prædicatum jungi potest subjecto, prædicatum subjecto tribuitur. Quoniam itaque propositione minori affirmari debet, & subjecto, & prædicato suam convenire in casu dato determinationem; *in syllogismo biformi propositio minor duplex subsumitur sub diversis majoris partibus.*

Patet id ex allato ante exemplo (§. 488.) Patet idem ex aliis, v. gr. si ita argumentamur: *Omnis mathematicus & theoria & praxi instructus præstat mathematico sola theoria instructo.* Sed *Titius est mathematicus & theoria & praxi instructus; Mævius vero est mathematicus sola theoria instructus.* Ergo *Titius præstat Mævio.* Aliud exemplum tale est: *Liber methodo demonstrativa conscriptus certiorem cognitionem largitur lectori, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Sed *hic liber est methodo demonstrativa conscriptus; ille vero secundum methodum scholæ.* Ergo *hic liber certiorem cognitionem largitur lectori quam ille.*

§. 490.

Syllogismi biformis in simplices resolutio.

Facile syllogismus biformis resolvitur in simplices: id quod exemplis doceri sufficit. Nimirum in casu primo (§. 489.) ita argumentari licet: *Omnis mathematicus & theoria & praxi instructus præstat mathematico sola theoria instructo. Sed Titius est mathematicus & theoria, & praxi instructus.* Ergo *præstat mathematico sola theoria instructo.* Ex hac conclusione per immediatam consequentiam porro infertur: Ergo *quicunque Mathematicus sola theoria instructus est, eo Titius præstat* (§. 445. 460.) Unde porro argumentamur: *Quicunque Mathematicus sola theoria instructus est, eodem Titius præstat.* Sed *Mævius est mathematicus sola theoria instructus.* Ergo *Titius Mævio præstat.* Similiter in altero casu ita argumentari licet: *Omnis liber methodo demonstrativa conscriptus certiorem cognitionem largitur lectori, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Sed

hic

hic liber est methodo demonstrativa conscriptus. Ergo *hic liber certiorem largitur lectori cognitionem, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Ex conclusione denuo per immediatam consequentiam infertur (§.445.460.): *Quicunque liber secundum scholæ methodum conscriptus, is minus certam cognitionem largitur lectori, quam hic liber.* Unde porro argumentamur: Sed *ille liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Ergo *ille liber minus certam cognitionem quam hic lectori largitur*, consequenter per immediatam consequentiam (§. *cit.*): *Hic liber certiorem lectori, quam ille cognitionem largitur.*

Si quis de successu in omni casu dubitet, is resolvat exemplum generale cetera omnia sub se complexum (§. 488.) in Syllogismos simplices, quos tales deprehendet: *Omne A sub determinatione C est B sub determinatione D.* Sed *G est A sub determinatione C.* Ergo *G est B sub determinatione D.* Unde infertur per immediatam consequentiam: *Quodcunque B admittit determinationem D, illud B tribui potest ipsi G*, ac porro argumentamur. Sed *hoc B admittit determinationem D.* Ergo *hoc B tribui potest ipsi G.* Unde porro sequitur per immediatam consequentiam: Ergo *G est B.*

Exemplum quoque §. 488. allatum talem reductionem admittit. Ita scilicet argumentamur: *Omnis lex posterior derogat omni legi priori.* Sed *lex B est posterior.* Ergo *lex B derogat omni legi priori.* Hinc sequitur per immediatam consequentiam: Ergo *quæcunque lex est prior, illi derogat lex B.* Unde porro argumentamur: *Quæcunque lex est prior lege B, ei derogat lex B.* Sed *lex A est prior lege B.* Ergo *legi A derogat lex B.*

§. 491.

Syllogismus adeo *biformis*, cum in unum compingat syllogismos categoricos duos atque unam vel duas consequentias immediatas (§. 490.), *compendium argumentandi est.* *Cur sit compendium argumentandi.*

Exempla syllogismorum biformium (§. 489.) cum eorum resolutione (490.) collata dicta illustrant.

CA-

CAPUT VII.

De Ratiocinatione polysyllogistica & mixtim composita.

§. 492.

Concatenationis syllogismorum definitio.

SI syllogismi antecedentis conclusio fit præmissa sequentis, vel plurium conclusiones considerantur instar notionis complexæ, ac formata inde enunciatio ingreditur tanquam præmissa syllogismum sequentem; *Syllogismi concatenari* a nobis dicuntur.

Fig. 1. Exempla in demonstrationibus Mathematicorum plurima occurrunt. E. gr. Si ita argumentamur de triangulo æquicruro ABC circulo inscripto: *Omnis trianguli æquicruri crura sunt æqualia. Sed chordæ AB & BC sunt crura trianguli æquicruri.* Ergo *chordæ AB & BC sunt æquales.* Et porro: *Quorum arcuum chordæ æquales sunt, illi arcus æquales sunt.* Sed *arcuum AB & BC chordæ æquales sunt.* Ergo *arcus quoque AB & BC æquales sunt.* Si, inquam, ita argumentamur, syllogismi concatenati dicuntur, quia conclusio primi, *chordæ AB & BC sunt æquales,* est simul propositio minor syllogismi secundi. Similiter concatenantur syllogismi, si ita argumentamur: *Quicunque est sapientissimus, is eligit media fini convenientissima:* Sed *Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus eligit media fini convenientissima.* Et porro: *Si Deus eligit media fini convenientissima, mundum creavit fini creationis convenientissimum. Sed Deus eligit media fini convenientissima.* Ergo *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum.* Denique: *Si Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum; mundum optimum produxit.* Sed *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum.* Ergo *mundum optimum produxit.* Nam conclusio syllogismi præcedentis hic fit continuo præmissa sequentis. Alter concatenationis casus in Mathesi frequentissimus est. E. gr. Si duæ lineæ

Fig. 2. AB & CD sese mutuo intersecant in E pro demonstranda æqualitate angulorum o & x ita argumentamur: 1. *Omnes anguli contigui super eadem recta sunt æquales duobus rectis.* Sed *Anguli y & x sunt contigui super eadem recta CD.* Ergo *Anguli y & x sunt æquales duobus rectis.* 2. *Anguli contigui super eadem recta sunt æquales duobus rectis.* Sed *Anguli o & y sunt contigui super eadem recta AB.* Ergo

Angu-

Anguli o & y sunt æquales duobus rectis. Jam attendentes ad duas conclusiones, *Anguli y & x sunt æquales duobus rectis* & *Anguli o & y sunt æquales duobus rectis*, formamus hanc enunciationem: *Anguli y & x atque Anguli o & y sunt æqualia eidem tertio*, atque 3. argumentamur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.* Sed *Anguli y & x atque Anguli o & y sunt æqualia eidem tertio.* Ergo *anguli y & x simul sunt angulis o & y simul æquales.* Hic syllogismi concatenantur, dum ex duabus conclusionibus formamus propositionem, quæ præbet præmissam syllogismi tertii.

§. 493.

Syllogismus, cujus conclusio est præmissa alterius syllogismi, appellatur *Prosyllogismus*: Syllogismus vero, cujus præmissa est conclusio alterius syllogismi, dicitur *Episyllogismus*. *Prosyllogismi & Episyllogismi definitio.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omnis actio lege naturali prohibita est fugienda.* Sed *nimius labor est actio lege naturali prohibita.* Ergo *nimius labor est fugiendus*, & minorem probaturus argumentatur: *Quæcunque actio tendit ad corporis destructionem, ea est lege naturali prohibita.* Sed *nimius labor tendit ad corporis destructionem.* Ergo *nimius labor est actio lege naturali prohibita:* Syllogismus posterior est prosyllogismus, quia per eum præmissa prioris, *nimius labor est actio lege naturali prohibita*, infertur tanquam conclusio. Contra in exemplo geometrico de arcubus æqualibus a cruribus trianguli æquicruri circulo inscripti subtensis syllogismus posterior est episyllogismus, quia conclusio prioris, *chordæ arcuum AB & BC sunt æquales*, est ejusdem propositio minor. Similiter in exemplo de mundo optimo syllogismus secundus est episyllogismus primi, quia conclusio primi, *Deus eligit media fini convenientissima*, est simul minor secundi, & tertius est episyllogismus secundi, quia conclusio secundi, *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum*, est minor tertii. *Fig. 1.*

§. 494.

Series syllogismorum inter se concatenatorum dicitur *Ratiocinatio polysyllogistica*. *Ratiocinationis polysyllogisticæ definitio.*

Exempli loco sunt syllogismi inter se concatenati (§. 492.); tum etiam syllogismus cum suo prosyllogismo (§. 493.). Facile apparet, *soritem atque dilemma esse quasdam ratiocinationis polysyllogisticæ species* (§. 468. 472. 485.)

§. 495.

Quod si syllogismis categoricis & hypotheticis immisceantur *Ratiocinationis mix-*

Digitized by Google

tim compoſita definitio. antur conſequentiæ immediatæ & alii quicunque argumentandi modi, *Ratiocinationem* dicimus *mixtim compoſitam.* Unde *Ratiocinatio mixtim compoſita* definiri poteſt per ſeriem quorumcunque argumentandi modorum inter ſe concatenatorum.

Nimirum immediata conſequentia concatenatur cum ſyllogiſmo, ſi concluſio ſyllogiſmi ſit præmiſſa, unde infertur per immediatam conſequentiam nova concluſio, & e contrario ſyllogismus concatenatur cum immediata conſequentia, ſi concluſio per immediatam conſequentiam illata ſit præmiſſa ſyllogismi. Ratiocinationes mixtim compoſitæ in demonſtrationibus Mathematicorum ut plurimum locum habent. E. gr. Si per duos ſyllogismos intulimus (§. 491.) concluſiones: *Anguli o & y ſimul ſunt æquales duobus rectis*; & *Anguli y & x ſunt æquales duobus rectis* per immediatam conſequentiam inferimus: *Anguli o & y* atque *Anguli y & x ſunt duæ angulorum ſummæ eidem tertiæ æquales.* Ergo *Anguli o & y atque Anguli y & x ſimul ſunt æqualia eidem tertio.* Ita immediata conſequentia concatenatur cum duobus ſyllogiſmis. *Fig. 2.* Dum vero porro argumentamur: *Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe.* Sed *Anguli o & y atque Anguli y & x ſunt æqualia eidem tertio.* Ergo *Anguli o & y atque Anguli y & x ſunt æqualia inter ſe*; Syllogismus cum immediata conſequentia concatenatur. Et dum porro per immediatam conſequentiam inferimus: *Anguli o & y* atque *Anguli y & x ſunt æqualia inter ſe.* Ergo *anguli o & y ſimul ſumti ſunt æquales angulis y & x ſimul ſumtis*; denuo conſequentia immediata cum ſyllogismo concatenatur. Omnes iſti ſyllogismi & immediatæ conſequentiæ dum inter ſe concatenantur; ratiocinatio oritur mixtim compoſita.

§. 496.

Probationis definitio. Si data quædam propoſitio ex aliis tanquam notioribus per ſyllogismos colligitur, *probari* dicitur. Unde *Probatio propoſitionis* definiri poteſt per ſyllogismum aut ſyllogismorum inter ſe concatenatorum ſeriem, quibus ea ex aliis tanquam notioribus colligitur.

Exempla præbent omnes demonſtrationes propoſitionum mathematicarum, in quibus concatenatis ſyllogismis plerumque pluribus tandem devenitur ad ſyllogismum, cujus concluſio eſt propoſitio data, de qua quæritur, utrum prædicatum ſubjecto ſive abſolute, ſive ſub data determinatione poſito conveniat, nec ne: raro autem primo ſtatim ſyllogismo infertur propoſitio data tanquam concluſio.

§. 497.

Digitized by Google

§. 497.

Probatio quæ unico ſyllogismo abſolvitur, dici poteſt *ſimplex*; contra vero *compoſita*, quæ pluribus inter ſe concatenatis conſtat. Unde *compoſita* eſt ſyllogismorum inter ſe concatenatorum ſeries, adeoque ratiocinatio vel polyſyllogiſtica (§. 494.), vel mixtim compoſita (§. 495.) *Probationis ſimplicis & compoſita differentia.*

Exempla Mathematicorum dicta optime illuſtrant. Sed cum inferius ex inſtituto de probatione propoſitionum acturi talia in medium prolaturi ſimus; hic loci ad exempla Mathematicorum provocaſſe ſufficiat. Quod ſi quis Mathematum fuerit ignarus, is attendat ad probationes propoſitionum, quas in Logica huc usque dedimus, ac in ſequentibus daturi ſumus. Quodſi omnem de ſyllogismo doctrinam animo comprehenderit, haud difficile eidem erit eas in ſyllogismos ſuos reſolvere: quo ipſo eorundem concatenatio ipſis oculis manifeſta evadet.

§. 498.

In ſpecie autem probatio *Demonſtratio* dicitur, ſi in ſyllogismis, quos inter ſe concatenamus, non utamur præmiſſis, niſi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propoſitionibus jam ante demonſtratis: Ut adeo demonſtrationes tandem nitantur definitionibus, experientiis indubitatis & axiomatis. *Demonſtrationis definitio.*

Qui cum attentione vel noſtra Geometriæ elementa perlegit, is demonſtrationes Mathematicorum hanc tenere formam experietur. Inferius idem apertius docebimus. Tenendum tamen, vulgo in demonſtrationum numero non haberi niſi probationes, quæ tandem in definitiones & axiomata reſolvuntur, nec admitti præmiſſas, quæ ſola experientiæ fide conſtant. Enimvero cum finis demonſtrationis ſit certitudo cognitionis, quæ non minus obtinetur, ubi experientiis indubitatis utatis tanquam præmiſſis, quam ubi ſolas adhibueris definitiones & axiomata tanquam præmiſſas primas; conſultius duximus, vocem demonſtrationis non præter neceſſitatem arctioribus limitibus coërceri, quam par erat, præſertim cum in Matheſi mixta, inprimis Aſtronomia & Optica, e numero demonſtrationum non arceant probationes, quas ingrediuntur præmiſſæ per obſervationes ſtabilitæ. Multo minus autem probamus, ſi quis cum *Ariſtotele* demonſtrationem arctioribus adhuc limitibus conſtringat, ut ne quidem rigidiſſimæ Geometrarum demonſtrationes leges omnes adimpleant, cenſoria ideo virgula notatæ a *Petro Ramo* in ſcholis Mathematicis. Sufficit talem concipi demon-

ſtrationis notionem, ut per eam extra omne dubium ponatur, prædicatum convenire ſuo ſubjecto. Patebit enim deinceps, cognitionem certam ab incerta eſſe diſtinguendam, atque adeo, cum probatio tendat ad certitudinem cognitionis, ſufficit eam a ceteris diſtingui, qua certitudo cognitionis obtinetur. Si cui aliter viſum fuerit, is per nos abundet ſenſu ſuo. De verbis cum nemine litigamus. Nos eum conſtituimus ſignificatum, qui ſcopo noſtro reſpondet ſuaque ſe commendat utilitate.

CAPUT VIII.

De Uſu vocum, ſeu terminorum circa ratiocinia.

§. 499.

Uſus vocum in reducendis rebus obviis ad ſua genera ſuasque ſpecies.

SI *genera & ſpecies terminis accurate definitis diſtinguuntur, res nobis obvias ratiocinando ad ſua genera ſuasque ſpecies reducere licet.* Res nobis obvia fit, dum aliquam ejus nobis notionem formamus, ſive rem ipſam nobis repræſentemus (§. 34.), ſive aliqua ejus prædicata cogitemus, per quæ eam menti exhibemus. Quodſi ergo diſtinguimus, quæ in notione rei occurrunt, vel diverſa, ſub quibus eam menti exhibemus, prædicata, atque judicia intuitiva formamus (§. 39. 51.), & inter prædicata iſta occurrunt, quibus definitio abſolvitur generis vel ſpeciei alicujus termino quodam tanquam nomine ſibi proprio denotatæ; ex notis iſtis colligitur, rei obviæ convenire definitum (§. 349.), adeoque ei tribuendum eſſe nomen, quo genus aliquod, vel ſpecies aliqua deſignatur (§. 152.), conſequenter res obvia ad genus vel ſpeciem ſuam reducitur (§. 48 50.)

Egregius hic terminorum uſus ex demonſtrationibus Mathematicorum elucet, nec minus patet per noſtras demonſtrationes logicas, ubi lector ad eas percipiendas animum attulerit ſufficienter attentum, patebitque in ceteris philoſophiæ partibus eadem methodo à nobis pertractandis, qua in Logica utimur. Vulgo is non agnoſcitur, pleriſque ſibi

Digitized by Google

bi persuadentibus definitiones præmitti, ut propositionum pateat sensus. Sed solenne est hominibus attentionis impatientibus in uno acquiescere usu, ubi multiplex præsto est, & ut impatientiæ suæ patrocinentur, pro unico habere, qui subinde minimum in re momentum trahit: ex quo fonte plurima propullulant judicia præcipitata, quæ suo loco notabimus.

§. 500.

Si genera & species terminis accurate definitis distingvuntur, ad res nobis obvias ratiocinando applicare licet propositiones generales cognitas. Si enim genera & species terminis accurate definitis distingvuntur, res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere licet (§. 499.). In propositionibus generalibus subjectum est vel species aliqua, vel genus quodpiam; prædicatum vero convenit singulis speciei individuis, vel singulis generis speciebus harumque individuis (§. 242.). Quamobrem cum constet, rem obviam ad hanc speciem, vel istud genus pertinere, quemadmodum modo ostendimus; ratiocinando colligimus, quod de genere vel specie aliqua absolute in propositione universali prædicatur, seu affirmatur vel negatur, id quoque de re nobis obvia absolute affirmari, vel negari debere (§. 346. 347.). Propositiones adeo generales ad res obvias ratiocinando applicamus (§. 49. 50.). *Usus vocum in applicandis propositionibus generalibus.*

Egregius hic terminorum usus denuo ex demonstrationibus Mathematicorum nostrisque philosophicis, ac in specie quoque logicis, elucet. Nec mirum, cum magna parte pendeat ab usu priori (§. 499.), quemadmodum ex ipsa demonstratione propositionis præsentis intelligitur.

§. 501.

Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, terminis fixis exprimitur, ratiocinando colligere licet, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit. Quoniam terminis fixis invariata re- *Usus vocum in cognoscenda subjecti conditione.*

 spon-

ſpondet notio (§. 129.), ſi conditio, ſub qua prædicatum ſubjecto tribuitur, terminis fixis exprimitur, eam in caſu obvio agnoſcere (§. 80.), conſequenter ratiocinando colligere licet (§. 48. 50.), num rei obviæ conditio iſta adſit.

Qui in mathematicis fuerit verſatus, ei abunde ſufficient, quæ ibi ſeſe offerunt exempla. Inferius tamen aliqua trademus, quæ propoſitioni noſtræ illuſtrandæ inſerviunt.

§. 502.

Uſus vocum in applicandis propoſitionibus hypotheticis. *Si conditio, ſub qua prædicatum convenit ſubjecto, terminis fixis exprimitur, & genera atque ſpecies accuratis definitionibus diſtingvuntur; propoſitiones hypotheticas generales ad res obvias, vel caſus ſpeciales aut ſingulares obvios, ratiocinando applicare licet.* Si enim genera atque ſpecies accuratis definitionibus diſtingvuntur, res obvias ad ſua genera ſuamque ſpeciem reducere licet (§. 499.), & ſi conditio, ſub qua prædicatum convenit ſubjecto, terminis fixis exprimitur, ratiocinando colligi poteſt, num rei cuidam obviæ conditio iſta adſit (501.). Stante igitur utraque hypotheſi, ratiocinando colligitur, rem obviam eſſe hujus vel iſtius generis aut ſpeciei, eique hanc vel iſtam convenire conditionem. Quamobrem cum de ſingulis ſpeciebus eorumque individuis ſub data conditione prædicari poſſint, quæ de genere (§. 236.), vel ſpecie (§. 233.) ſub iſta conditione prædicantur; ratiocinando colligitur, de re obvia ſub conditione obvia prædicari poſſe, quod in propoſitionibus hypotheticis univerſalibus de ſubjecto enunciatur (§. 218. 242.).

Exempla denuo plurima ſuppeditat Matheſis, ſuppeditat Logica noſtra, & plura occurrunt in ceteris philoſophiæ partibus methodo philoſophica pertractatis. Nec deerit inferius occaſio quædam in ſcenam producendi.

§. 503.

Uſus vo- *Si terminis fixus reſpondet ſignificatus & in propoſitionibus enun-*

enunciatur, ex quibus prædicatis abſolute poſitis vel ſub certa conditione enunciatis agnoſcatur definitum; ratiocinando colligere licet, quod rei obviæ quoque conveniat notio in definitione definito attributa. Si enim terminis fixus reſpondet ſignificatus, invariata iisdem reſpondet notio (*§.* 129.), atque adeo agnoſcere licet, num rei obviæ conveniat hoc vel iſtud prædicatum, ſive abſolute poſitum, ſive ſub certa conditione enunciatum (§. 80.), conſequenter cum prædicata ſive abſolute poſita, ſive ſub certa conditione enunciata ad definitum agnoſcendum ſufficientia vicem definitionis tueantur (*§.* 153.), ratiocinando inde colligimus, quod eidem conveniat definitum (*§.* 349.), atque inde porro inferre licet, quod eidem quoque conveniat definitio, ſeu notio in definitione definito attributa (§. *cit.*). *cum in applicandis definitionibus.*

Exempla in Matheſi occurrunt. Ponamus enim nos agnoſcere, triangulum aliquod nobis obvium rectilineum eſſe æquiangulum: hinc ſane concludimus, quod etiam ſit æquilaterum. Unde porro inferimus, quod eidem triangulo quoque conveniat definitio trianguli æquilateri, nempe quod habeat tria latera inter ſe æqualia. Plura dabimus exempla inferius.

§. 504.

Quoniam dicto de omni & nullo omnes nituntur ſyllogiſmi (*§.* 353.), vi dicti autem de omni & nullo prædicata abſolute, vel ſub data conditione de ſubjecto enuncianda ſub generibus ac ſpeciebus contentis vindicantur (*§.* 346. & ſeqq.), definitiones autem ad res obvias applicantur & res obviæ ad ſua genera ſuasque ſpecies reducuntur (§. 349.); omnis tandem noſtra ratiocinatio eo tendit, ut res obvias ad ſua genera ſuasque ſpecies reducamus ipſisque prædicata convenientia attribuamus. Quamobrem cum hic utendum ſit terminis fixis & accurata definitione explicatis (*§.* 499. & ſeqq.); *eorundem indiſpenſabilis in ratiocinando uſus apparet.* *Vocum uſus indiſpenſabilis in ratiocinando.*

Idem quoque alia adhuc ratione evincitur. In ſyllogiſmis

LOGI.

Digitized by Google

ſmis ſpecialiora concludimus ex generalioribus, quemadmodum ex fundamento eorum, dicto de omni & nullo, apparet (§. 346. & ſeqq.), aut, ſi mavis, in ſyllogiſmis opus habemus propoſitionibus univerſalibus (§. 354.). Enimvero judicia univerſalia abſque terminorum uſu formari nequeunt, quod per ſe patet, multo minus autem judicia determinata (§. 320.), qualibus in ratiocinando eſt opus (§. 333. 334. & §. 375. 381. &c.). *Terminorum adeo uſus in ratiocinando indiſpenſabilis.*

Mathematici bene ratiocinantur ob convenientem terminorum uſum: in aliis diſciplinis multa eſt in ratiocinando confuſio multiſque modis in formam ratiociniorum impingitur, ob rationem contrariam. Atque ea ratio eſt, quæ nos permovit, ut convenientem quoque terminorum uſum in philoſophiam introduceremus, ſicque ratiociniis accuratis in eam aditum patefaceremus.

Finis partis primæ.

LOGI.

Digitized by Google

PHILOSOPHIÆ RATIONALIS

SIVE

LOGICÆ PARS II PRACTICA.

Digitized by Google

LOGICÆ PARS II
SIVE
PRACTICA.
SECTIO I.
DE
USU LOGICÆ IN VERO A FALSO, CERTOQUE AB INCERTO DIJUDICANDO.

CAPUT I.
De Veritatis Criterio.

§. 505.

SI prædicatum quodcunque, sive affirmativum, sive negativum, subjecto absolute, vel sub data conditione convenit, *propositio* dicitur *vera*; sin minus, *falsa*. Est itaque *veritas* consensus judicii nostri cum objecto, seu re repræsentata; *falsitas* vero dissensus ejusdem ab objecto. Dicitur autem hæc *veritas logica*, cum in Logica hic sit vocis significatus. *Veritatis & falsitatis definitio nominalis.*

E. gr. Propositio hæc, *triangulum habet tres angulos*, vera est, propterea quod figuræ tribus lineis terminatæ conveniunt tres anguli. Falsa vero est propositio, *triangulum plures quam tres habere potest angulos*

gulos, cum id fieri nullo modo possit. Similiter propositio negativa, *Quadratum non habet angulum obliquum*, vera est, propterea quod prædicatum hoc negativum eidem convenit, cum omnes ejus anguli sint recti. Falsa vero est propositio negativa, *nullum triangulum habet duos angulos actu rectos*, si vox trianguli cum *Theodosio* pro quacunque figura trilatera sumitur, propterea quod triangula sphærica duos angulos actu rectos habere possunt. Similiter propositio singularis, *Petrus abnegavit Christum*, vera est, si factum istud revera contigit, & de præsenti vera est propositio singularis, *Titius scribit*, posito quod actu scribat.

§. 506.

Casus judiciorum verorum.

Quoniam propositio omnis vel universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans, singulari ad particularem relata (§. 259.), & in singulis subjectum vel absolute ponitur, vel certam conditionem adjectam habet (§. 216. 218.), seu sua gaudet determinatione (§. 228.); sequitur, *veram esse propositionem*, 1. *Si universaliter est, quod universaliter affirmatur*; 2. *Si particulariter vel in casu singulari est, quod particulariter vel in casu singulari affirmatur*, 3. *Si absolute est, quod absolute affirmatur*, 4. *Si sub ista conditione est, quod sub eadem affirmatur*, 5. *Si universaliter esse nequit, quod universaliter negatur*, 6. *Si particulariter, vel singulari in casu esse nequit, quod particulariter, vel in casu singulari negatur*, 7. *Si absolute non est, quod absolute negatur*, 8. *Si sub ista conditione esse nequit, quod sub ea esse negatur* (§. 504.).

Vera sunt judicia: 1. Omnis lapis est gravis, 2. Quidam lapis est calidus, 3. Virtus homini semper proficua, 4. Lapis ex alto cadens motum celerem acquirit, 5. Nullus homo est immortalis, 6. Quidam homines non sunt sinceri, 7. Nemo hominum in omnibus est sapiens, 8. Lapis frigida perfusus aqua non est calidus.

§. 507.

Casus judiciorum falsorum.

Eodem modo patet, e contrario falsa esse judicia, 1. *Si universaliter non est, quod universaliter affirmatur*, 2. *Si particulariter est, quod universaliter affirmatur*, 3. *Si universaliter est, quod particulariter tantum affirmatur*, 4. *Si absolute prorsus non est, quod absolute affirmatur*, 5. *Si sub certa conditione est,*

quod

quod de subjecto absolute posito affirmatur, 6. *Si universaliter est, quod universaliter negatur*, 7. *Si particulariter est, quod universaliter negatur*, 8. *Si particulariter vel in casu singulari est, quod particulariter vel in casu singulari negatur, de eodem scilicet subjecto*, 9. *Si absolute est, quod absolute negatur*, 10. *Si sub certa conditione est, quod de subjecto absolute posito negatur*, 11. *Si sub ista conditione est, quod sub ea esse negatur.*

E. gr. Falsa sunt judicia, 1. *Omnis homo habet facultates ad omne vitium vitandum sufficientes*, cum nemo hominum gaudeat istis facultatibus. 2. *Omnes homines sunt sinceri*, cum quidam tantum sinceritate animi utantur. 3. *Quædam tantum vitia nocent*, cum vitia omnia noceant, 4. *Sol movetur motu annuo*, cum omni motu annuo destituatur, 5. *Omnis lapis est calidus*, cum calidus tantum sit is, qui calori diu fuit expositus, 6. *Nullus homo ullam veritatem cognoscere potest*, cum omnis homo plures cognoscat, 7. *Nullus homo est a partium studio alienus*, posito quod quidam homines sint a partium studio alieni, 9. *Folia nil conferunt ad incrementum arboris*, cum folia serviant incremento arboris, 10. *Nulla ellipsis alteri similis est*, cum nulla alteri similis sit, cujus axes non sunt axibus suis proportionales. 11. *Figura æquilatera circulo inscripta non habet semper omnes angulos inter se æquales*, cum necessario ejus anguli æquales esse debeant. Casus judiciorum verorum atque falsorum non sine ratione enumeramus: sæpissime enim accidit, ut ad eos non attendentes judicium de veritate atque falsitate judiciorum præcipitent.

§. 508.

Ipsa hac casuum judiciorum cum verorum, tum falsorum enumeratione innotescit, quandonam *judicium cum objecto consentire*, quando *ab eodem dissentire* dicatur, ut adeo nullus definitionem (§. 505.) ingrediatur terminus, qui non satis intelligatur. *Consensus judicii cum objecto & ejus ab eo dissensus.*

Nimirum ad huncce consensum atque dissensum æstimandum non modo qualitatis propositionum habenda est ratio, ne affirmetur, quod erat negandum, & e contrario negetur, quod erat affirmandum; verum etiam inprimis quantitatis propositionum atque determinationis subjecti, ne plus affirmetur, vel negetur, quam affirmari vel negari debebat. Exemplis modo allatis (§. 506. 507.) dicta fiunt clariora.

§. 509.

Quando universaliter affirmans propositio vera.

Propositio universaliter affirmans vera est, si prædicatum per subjectum ejusque determinationem determinatur. Quicquid enim de subjecto prædicatur, id de eodem prædicatur vel absolute, vel sub adjecta conditione, consequenter vi determinationis (§. 228.) Enimvero quod de subjecto universaliter absolute prædicatur, illud vel attributum est, vel essentiale, vel modi cujusdam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest (§. 257.) Quamobrem cum essentialia & attributa, quæque per modum attributorum insunt, per se mutuo determinentur (§. 65. 157.), quæ vero de subjecto absolute posito enunciantur, sub conditione definitionis subjecto tribuantur (§. 225.), adeoque vel essentialium, vel attributorum, vel eorum, quæ per modum attributi insunt (§. 180. 181. 182.), pro definitionum scilicet diversitate; quod de subjecto absolute posito universaliter prædicatur, per subjectum aut, si mavis, subjecti notionem determinatur.

Porro quod de subjecto sub data determinatione universaliter prædicatur, id vel modus est, vel relatio quædam ad alia, vel quidpiam, quod in subjecto non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo (§. 258.). Quamobrem cum modi & quæ instar modorum insunt de subjecto nonnisi conditionate enuncientur (§. 217.), consequenter ob adjectam conditionem eidem tribuantur; per conditionem istam (§. 219.), consequenter subjecti determinationem (§. 228.), determinantur.

E. gr. Propositio universaliter affirmans, *omne triangulum habet tres angulos*, vera est: Quoniam enim vi definitionis *triangulum est figura tribus lineis terminata*, categorica huic hypotheticæ æquivalet: *Si triangulum est figura tribus lateribus terminata, tres habet angulos* (§. 226.), numerus ternarius angulorum per numerum ternarium laterum determinatur. Similiter propositio universaliter affirmans vera est; *Omnis figura æquilatera circulo inscripta est æquiangula:* per hanc enim conditionem, quod ea circulo sit inscripta, determinatur æqualitas angulorum. Pertinent huc exempla ad §. 225. 226. allata.

§. 510.

§. 510.

Propoſitio particulariter affirmans vera eſt, quæ ſub univerſaliter affirmante vera continetur & contra.

Quando propoſitio particulariter affirmans vera.

Propoſitionem particulariter affirmantem veram eſſe debere, quæ ſub univerſaliter affirmante vera continetur, patet per dictum de omni (§. 346.).

Enimvero quoniam nullum prædicatum ſubjecto convenire poteſt, niſi adſit ratio determinans, cur inſit (§. 4. *Diſc præelim.*); illa autem ratio vel in ſubjecto, adeoque in eſſentialibus, aut attributis, aut modo, aut quod per modum attributorum vel modi inſtar ineſt (§. 63. & ſeqq. §. 157.), vel extra ſubjectum, conſequenter in conditione quadam extrinſeca contineri debet; evidens omnino eſt, ubi propoſitio particulariter affirmans fuerit vera, eam contineri ſub univerſaliter affirmante vera (§. 509.).

E. gr. Propoſitio particulariter affirmans, *quoddam triangulum habet tres angulos*, vera eſt, quia continetur ſub univerſaliter affirmante vera, *omne triangulum habet tres angulos*. Similiter propoſitio particulariter affirmans vera, *quidam lapis eſt calidus*, continetur ſub univerſaliter affirmante vera, *omnis lapis per aliquod temporis ſpatium calori expoſitus eſt calidus*. Facile hæc perſpicit, qui ex ſuperioribus didicit, omnem propoſitionem particularem evadere univerſalem, ſi ſubjectum ſufficienter determinetur (§. 228. 249. & ſeqq.)

§. 511.

Propoſitio ſingularis vera eſt, quando prædicatum determinatur per ea, quæ notioni individui in dato ſtatu ſpectati inſunt. Etenim cum nullum prædicatum ſubjecto tribui poſſit, niſi adſit quædam ratio, cur eidem inſit, quod eo denotatur (§. 4. *Diſc. præelim.*); ſi quod individuo, quod propoſitionis ſingularis ſubjectum eſt (§. 241.), tribuitur, ratio quoque adeſſe debet, cur eidem inſit, quod prædicato denotatur. Enimvero ratio iſta vel eſt in ſubjecto, vel in extrinſecis, quæ eidem adſunt, vel in utroque ſimul. Quamobrem cum notio, qua individuum in ſtatu dato repræſentatur (§. 24.), omnia eidem intrinſeca ſtatumque ejus determinantia extrinſeca continere debeat; patet prædicatum per ea determinari, quæ notioni individui in

Quando propoſitio ſingularis vera.

in dato ſtatu ſpectati inſunt. Vera igitur cum ſit propoſitio, ſi, quod prædicato ſubjecto attributo indigitatur, eidem inſit (§. 505.); propoſitio ſingularis vera eſt, ubi prædicatum determinatur per ea, quæ in notione individui in dato ſtatu ſpectati inſunt.

E. gr. Propoſitio ſingularis, *Titius ſcribit*, vera eſt, ſi in iis, per quæ ſtatus ejus ſingularis determinatur, continentur rationes ad actum ſcribendi determinandum ſufficientes. Illæ determinationes ſubjecti vulgo non attenduntur: Quodſi vero cuidam volupe fuerit ad actiones ſuas animum afferre attentum & accurato examine facto ſtatum determinare ſuum, in quo actio iſta ipſi competit, is veritatem dictorum abunde perſpiciet, nec mirabitur amplius propoſitiones ſingulares determinatas (§. 320.). Enimvero cum propoſitiones determinatæ hactenus fere Mathematicis ſolis propriæ fuerint, ceteris in incerto cognitionis pelago huc illucque latis ob vagos terminos propoſitionesque vagas; mirum videri non debet, quod propoſitio determinata ſingularis inauditi ſpeciem præ ſe ferat. Patebit tamen inferius maxima utilitas illius ſtudii, quod in formandis propoſitionibus ſingularibus determinatis ponitur, ubi propoſitiones ſingulares ad univerſales revocare docebimus. Deſperant homines laboris improbi impatientes de eo, quod non ſtatim in poteſtate eſt, atque negligunt, quæ ex profundo eruta maximam utilitatem ſpondent.

§ 512.

Propoſitionis negativa vera conſequens.

Si propoſitio negativa vera eſt, ei oppoſita affirmativa falſa eſt. In propoſitione negativa ſignificamus, prædicatum non convenire ſubjecto, quod oppoſita affirmativa eidem tribuendum (§. 288.). Quodſi ergo propoſitio negativa vera eſſe debet, neceſſe eſt, ut ejus oppoſita ſit falſa (§. 505.).

E. gr. Quia propoſitio negativa, *triangulum non habet quatuor angulos*, vera eſt, ei oppoſita affirmativa, *triangulum habet quatuor angulos*, falſa eſt: qui enim ait, *A non eſſe B*, is falſum eſſe pronunciat, quod A ſit B. Unde liquet, propoſitionibus negativis proprie loquendo non convenire veritatem, neque adeo earum habendam eſſe rationem, ubi veritas accurata definitione determinanda.

§. 513.

Veritatis logica definitio realis.

Veritas eſt determinabilitas prædicati per notionem ſubjecti. Propoſitio univerſaliter affirmans vera eſt, quando prædicatum

per

per notionem ſubjecti ſive abſolute poſiti, ſive certo modo determinati determinari poteſt (§. 509.). Propoſitio particulariter affirmans vera eſt, quando ſub univerſaliter vera continetur (§. 509.), adeoque denuo quando prædicatum per notionem ſubjecti determinabile (§. 509.). Propoſitio denique ſingularis vera eſt, quando prædicatum determinatur per ea, quæ notioni individui in dato caſu ſpectati inſunt (§. 511.). In omni igitur propoſitione affirmante vera veritas eſt determinabilitas prædicati per notionem ſubjecti, conſequenter cum propoſitiones negativæ cenſeantur veræ, quando ipſis oppoſitæ affirmativæ ſunt falſæ (§. 512.); veritatis definitionem realem habes, ſi eam concipis per determinabilitatem prædicati per notionem ſubjecti (§. 194.).

Exempla ad illuſtrandas propoſitiones præcedentes (§. 509. 510. 511.) in medium allata definitionem præſentem illuſtrant.

§. 514.

Quando affirmativa propoſitio falſa.

Propoſitio affirmativa falſa eſt, ſi prædicatum notioni ſubjecti repugnat. In judicio determinato ſubjectum repræſentatur ſub ea notione, ut in eadem contineatur ratio, cur prædicatum ipſi conveniat (§. 320), adeoque eam ingrediuntur non modo eſſentialia, attributa & quæ per modum attributorum inſunt (§. 220. 221. 222.), verum etiam modi aliaque extrinſeca (§. 229). Quodſi propoſitio affirmativa fuerit falſa, prædicatum ſubjecto convenire nequit (§. 505.), adeoque eum eſſentialibus, vel attributis, vel iis, quæ per modum attributorum inſunt, vel cum modis in dato caſu inexiſtentibus, vel ſtantibus determinationibus extrinſecis ineſſe nequit, conſequenter notioni ſubjecti repugnat (§. 310.).

E. gr. Propoſitio affirmativa falſa eſt, *triangulum habet quatuor angulos.* Quoniam enim nomine *trianguli* denotatur figura tribus lateribus terminata, fieri non poteſt, ut eidem figuræ conveniat numerus ternarius laterum & numerus quaternarius angulorum, ſicque prædicatum notioni ſubjecti repugnat. Similiter propoſitio affirmativa falſa eſt, *lapis ex alto delapſus tarde movetur*, propterea quod motus tardus repugnat lapſui ex alto, cum motus gravium cadentium continuo acceleretur.

Digitized by Google

§. 515.

Quando negativa propositio vera.

Propositione negativa significamus, quod prædicatum subjecto convenire nequeat, salvis iis, quæ notione subjecti continentur (§. 205.), adeoque in ea prædicatum notioni subjecti repugnat (§. 310.). Quamobrem evidenter patet, ***propositionem affirmativam falsam constituere negativam veram*** (§. 514.).

E. gr. Falsæ sunt propositiones affirmativæ, *triangulum habet quatuor angulos, & lapis ex alto delapsus tarde movetur.* Veræ autem sunt negativæ: *triangulum non habet quatuor angulos* & *lapis ex alto delapsus tarde non movetur.*

§. 516.

Quando veritas propositionis agnoscatur.

Quoniam veritas propositionis est prædicati per notionem subjecti determinabilitas (§. 513.); ***veritatem propositionis agnoscit, qui perspicit, quomodo prædicatum per ea, quæ in notione subjecti continentur, determinatur.***

E. gr. Veritatem propositionis, *in omni triangulo rectilineo tres anguli simul sumti sunt æquales duobus rectis*, agnoscit, qui perspicit, quomodo per tres lineas rectas spatium terminantes quantitas summæ angulorum determinetur, aut minimum quod per eas determinetur, ita ut ideo tres anguli simul sumti duobus rectis æquales esse debeant, quia lineæ spatium terminantes sunt rectæ eædemque numero tres (219.).

§. 517.

Qui veritatem propositionis non agnoscant.

Qui subjecto aliquid convenire observat, veritatem propositionis non agnoscit, etsi constet, propositionem esse veram. Qui enim subjecto aliquid convenire observat, is quidem agnoscit, prædicatum convenire subjecto; sed non novit, quæ nam sint in notione subjecti contenta, per quæ prædicatum determinatur. Cum adeo determinabilitatem prædicati per notionem subjecti non perspiciat; veritatem propositionis non agnoscit (§. 513.).

Enimvero quoniam nihil subjecto convenire potest, nisi adsit ratio, cur conveniat (§. 4. *disc præl.*); evidens est, adesse debere rationem, cur id quoque ei conveniat, quod eidem convenire observamus. Ratio cum contineri debeat vel in definitione subjecti,

vel in determinatione ejus (§. 225. 228.), utraque autem ad notionem ſubjecti referatur (§. 320.); non minus evidens eſt, in notione ſubjecti contineri debere, ob quæ etiam prædicatum vi obſervationis eidem conveniens convenire debet, conſequenter in notione ſubjecti contineri debere, per quæ prædicatum determinatur (§. 219.). Etſi adeo veritas propoſitionis diſtincte non agnoſcatur, *vi partis primæ propoſitionis præſentis*; conſtat tamen eſſe eam veram (§. 513.).

Nimirum agnoſcimus quidem, ineſſe propoſitioni veritatem, ipſam autem veritatem, quæ latet, non perſpicimus. E. gr. *Nivem eſſe albam* obſervamus. Conſtat igitur, in notione nivis contineri debere, per quæ albedo determinatur, ita ut iis poſitis ponatur etiam albedo nivis, conſequenter dubium non eſt, propoſitionem hanc eſſe veram: *nix eſt alba*. Atat cum ignoremus, quænam ſint ea, per quæ albedo nivis determinatur, ipſam veritatem propoſitionis non perſpicimus. Quodſi vero Phyſicus ex notione nivis palam facere poſſit, cur ſit potius alba, quam non; is veritatem demum propoſitionis agnoſcit. Ratiocinamur notioni veritatis antea ſtabilitæ (§. 513.) convenienter, nec quicquam moramur præjudicatas opiniones, quibus ſtantibus aſſertum videtur paradoxum. Neque vero in numerum ſubtilitatum ſterilium referri debent, quæ hic ſtabiliuntur. Apparebit uſus non contemnendus paulo inferius, ubi de veritate a poſteriori eruenda erimus ſolliciti.

§. 518.

Impoſſibile dicimus, quod contradictionem involvit; *Poſſibile*, quod contradictionem non involvit. *Impoſſibilis & poſſibilis definitio.*

E. gr. *Biangulum rectilineum*, figura duabus lineis rectis terminata, impoſſibile eſt, cum ex notione rectæ ſequatur contrarium, duas lineas rectas ſcilicet ſpatium comprehendere non poſſe. *Triangulum* vero *rectilineum*, figura tribus lineis rectis terminata, poſſibile eſt, quia notioni lineæ rectæ non repugnat, ut earum tres ſpatium comprehendant.

§. 519.

Hinc conſequitur, *notionem eſſe impoſſibilem, in qua conjunguntur, quæ ſibi mutuo repugnant*; contra vero *poſſibilem eſſe, in qua conjunguntur, quæ una ineſſe poſſunt eidem ſubjecto*, vel *quæ ſibi mutuo non repugnant*. Etenim ſi ſibi mutuo repugnant, quæ in notione aliqua conjunguntur, ea eidem ſubjecto una ineſſe nequeunt (§. 310.). Nempe ſi A repugnat ipſi B, A *Notio impoſſibilis & poſſibilis.*

& B una ipſi C ineſſe nequeunt. Quamobrem ſi ponamus, ineſſe A, B non ineſt. Cum vero porro ponimus, etiam B ineſſe; propoſitiones B ineſt ipſi C & B non in eſt ipſi C ſunt contradictoriæ (§. 288.), adeoque notio ipſius C, in qua conjunguntur, quæ ſibi mutuo repugnant, A & B, contradictionem involvit, conſequenter impoſſibilis eſt (§. 518.).

Eodem modo patet, ſi in notione conjunguntur, quæ ſibi mutuo non repugnant, eam eſſe a contradictione liberam, conſequenter poſſibilem (§. 518.).

Exempla *Bianguli* & *Trianguli* rectilinei modo (§. 518.) allata propoſitionem præſentem illuſtrant.

§. 520.

Notio reſpondens judicio affirmativo vero.

Propoſitioni affirmativæ veræ notio poſſibilis reſpondet. Etenim ſi judicium fuerit verum, prædicatum determinatur per notionem ſubjecti (§. 509. & ſeqq.), adeoque quod prædicato indigitatur, ideo ſubjecto convenit, quia cetera conveniunt, quæ in notione ſubjecti continentur (§. 200. 219.), conſequenter in notione complexa, quæ judicio affirmativo vero reſpondet (§. 39.), non continentur, quæ ſibi mutuo repugnant (§. 310.). Notio igitur judicio affirmativo vero reſpondens poſſibilis (§. 519.).

§. 521.

Notio reſpondens judicio negativo.

Propoſitioni negativæ veræ notio impoſſibilis reſpondet. Propoſitio negativa vera eſt, cui oppoſita affirmativa falſa (§. 515.). Sed ſi propoſitio affirmativa falſa, prædicatum notioni ſubjecti repugnat (§. 514.). Notione igitur, quæ reſpondere deberet propoſitioni negativæ veræ, contineri deberent, quæ ſibi mutuo repugnant, conſequenter notio iſta impoſſibilis (§. 519.).

§. 522.

Conceptibilis & inconceptibilis definitio.

Conceptibile dicitur, cujus formari poteſt notio: ***Inconceptibile***, cujus nulla formari poteſt notio.

E. gr. *Triangulum rectilineum* eſt conceptibile, quia ejus formari poteſt notio, ſeu menti tanquam præſens repræſentari (§. 34.): *Biangulum* vero

vero *rectilineum* est inconceptibile, quia ejus notio nulla formari potest, qua menti tanquam præsens exhiberetur. Cavendum vero, ne pro inconceptibili habeamus, cujus nos notionem nullam formare possumus. Potest enim aliquid esse conceptibile, etsi in nostra potestate non sit ejus formare notionem.

§. 523.

Criterium veritatis est propositioni intrinsecum, unde agnoscitur, eam esse veram, consequenter *offert notas ad veritatem in casu quolibet dato agnoscendam, adeoque veram propositionem a falsa discernendam sufficientes, estque notio veritatis distincta* (§. 88). *Criterii veritatis definitio.*

§. 524.

Veritatis criterium est determinabilitas prædicati per notionem subjecti. Determinabilitas prædicati per notionem subjecti absolvit definitionem veritatis realem (§. 513.). Cum igitur ad veritatem agnoscendam in dato quolibet casu sufficiat (§. 197.), veritatis criterium est (§. 523.). *Quodnam sit criterium veritatis.*

E. gr. Propositio, *triangulum habet tres angulos*, vera intelligitur, quam primum intelligitur, per numerum ternarium linearum ad spatium terminandum concurrentium, qui notione subjecti continetur, una determinari numerum ternarium angulorum, ita ut positis tribus lineis ad spatium terminandum concurrentibus ponantur quoque tres anguli. Nimirum usus hujus criterii pendet a dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349.). Ita nimirum argumentamur criterium veritatis ad usum translaturi: *Cujuscunque propositionis prædicatum per notionem subjecti determinatur, illa propositio est vera.* Sed *hujus propositionis prædicatum per notionem subjecti determinatur.* Ergo *hæc propositio vera est.*

§. 525.

Per *Criterium falsitatis* intelligimus propositioni intrinsecum, unde agnoscitur, eam esse falsam. *Criterii falsitatis definitio nominalis.*

Criterium & *nota* synonyma sunt (§. 330.). Quamobrem notæ definitio generalis supra (§. 79.) tradita ad hunc casum specialem applicanda, ubi definitio criterii falsitatis desideratur. Eadem tenenda sunt de definitione criterii veritatis paulo ante (§. 523.) allata.

§. 526.

Falsitatis criterium consistit in eo, quod prædicatum notioni subjecti repugnet. Cum enim propositio falsa sit, in qua prædi- *Quodnam sit criterium falsitatis.*

prædicatum subjecto repugnat (§. 514.); ex ista repugnantia falsitas propositionis agnoscitur. Est igitur ea falsitatis criterium (§. 525.)

E. gr. Propositio, *Triangulum habet quatuor angulos*, falsa inde cognoscitur, quod notioni trianguli, qua tanquam spatium tribus lineis terminatum repræsentatur, repugnat numerus angulorum ternarius. Nam ex notione trianguli sequitur, quod tres habeat angulos: fieri autem non potest, ut simul tres & quatuor habeat angulos. Repugnat enim notioni subjecti, quod contrariatur ei, quod per subjectum determinatur, cum contraria simul inesse nequeant (§. 310). Nititur criterium falsitatis dicto de nullo ad definitionem extenso (349.): redit enim ad hunc syllogismum generalem: *Cujuscunque propositionis prædicatum notioni subjecti repugnat, illa est falsa. Sed hujus propositionis prædicatum subjecto repugnat.* Ergo *hæc propositio est falsa.*

§. 527.

Criterium veritatis propositionis negativæ.

Criterium veritatis propositionis negativæ consistit in eo, quod prædicatum notioni subjecti repugnat. Quoniam propositio negativa vera est, cui opposita affirmativa falsa (§. 515.), eo ipso agnoscitur, propositionem negativam esse veram, quo constat, ei oppositam affirmativam esse falsam. Falsitatis adeo & veritatis propositionis negativæ criterium idem est (§. 525.); consequenter criterium veritatis propositionis negativæ in eo consistit, quod prædicatum notioni subjecti repugnet. (§. 526.).

E. gr. Propositio negativa, *Triangulum non habet quatuor angulos,* vera esse intelligitur, quod numerus angulorum quaternarius notioni trianguli repugnet, adeoque exinde, quod falsa sit propositio affirmativa, *Triangulum habet quatuor angulos.*

§. 528.

Quænam propositiones conceptibiles, quænam inconceptibiles.

Propositio vera est, quæ est conceptibilis; falsa vero, quæ inconceptibilis. Propositioni veræ notio possibilis respondet (§. 520.). Quare cum conceptibilis sit propositio, si notio possibilis eidem respondet (522.); propositio vera esse debet, quæ conceptibilis.

E contrario judicio negativo, consequenter propositioni affirmativæ falsæ (§. 515.), notio impossibilis respondet (§. 521.). Quamobrem cum inconceptibilis sit propositio, cui notio impossibilis respondet (§. 522.); propositio falsa esse debet, quæ inconceptibilis.

E. gr.

E. gr. Vera eſt propoſitio, *Triangulum habet tres angulos*; ſed eadem conceptibilis eſt (§. 522.). Falſa eſt propoſitio, *Triangulum habet quatuor angulos*; ſed eadem inconceptibilis eſt. Ceterum cum omnis propoſitio vera ſit conceptibilis, falſa vero inconceptibilis; Dn. de *Tſchirnhauſen* in Medicina Mentis part. 2. Sect. 1. p. m. 34. & ſeqq. criterium veritatis in eo poſuit, *quod verum ſit, quicquid concipi; falſum vero, quod non concipi poteſt.* Quoniam vero nullam *conceptibilitatis & inconceptibilitatis* definitionem dare potuit, ſed in exemplis acquievit, quibus probatur, quædam poſſe concipi; utriusque notionem habuit nonniſi confuſam, nequaquam vero diſtinctam (§. 88. 152.), atque adeo in applicando criterio facile aberratur. Quoniam enim ita argumentandum: *Quicquid concipi poteſt, illud eſt verum. Sed hoc concipi poteſt. Ergo hoc eſt verum, & quicquid non concipi poteſt, illud eſt falſum. Sed hoc concipi non poteſt.* Ergo *hoc eſt falſum*: omnis ſane cardo rei in caſu ſpeciali, vel ſingulari in eo vertitur, ut probetur: *Hoc poſſe concipi*; *illud* vero *non poſſe concipi.* Enimvero cum nullam dederit definitionem in qua notæ, adeoque propoſitioni intrinſeca (§. 79.), recenſentur ad id agnoſcendum ſufficientes, num propoſitio in dato caſu concipi, an vero concipi nequeat; applicatio criterii vi dicti de omni & nullo ad definitionem extenſi (§. 349.) vacillat. Equidem p. 45. & ſeqq. confugit ad principium, quod definitionibus deſideratis ſubſtituat: ſed tale non eſt, quod locum definitionis tueri commode poſſit. Ait enim p. 46. inde patere, *quod aliquid concipiamus, ſi ſolis verbis in alterius mente, qui id ignorat, eandem ac æque perfectam, ac ipſi ea de re habemus, notitiam excitare valemus; in caſu oppoſito nos eam ſaltem imaginari.* Qui notionem habet diſtinctam novitque notarum terminos, is eos alteri enumerare valet (. §. 89), non tamen contra notione diſtincta deſtituitur, qui eas enumerare non valet (§. 90.). Unde apparet ex criterio *Tſchirnhuſiano* id utique liquere, quod ejus rei, cujus notitiam ſolis verbis cum altero communicare valemus, notionem diſtinctam habeamus terminosque notarum eam ingredientium noverimus; nondum tamen liquet, quod in caſu oppoſito eadem deſtituamur. Et quoniam dantur ideæ deceptrices verbis cum altero communicabiles, ut alter perinde ac nos ſibi videatur ideam rei habere, cujus nullam habet (§. 135. 136. 137.); criterium *Tſchirnhuſianum* ſæpiſſime fallit. Accedit quod nec noſtras ideas cum altero communicare ſolis verbis valeamus, niſi quis eandem prorſus notionem cum ſingulis jungat (§. 116), ita ut & terminos habere debeat perſpectos, quibus nos utimur, noſſeque notiones, quæ iis ſunt jungendæ (§. 118.). Quoniam vero ſæpiſſime accidit contrarium, videtur quoque nobis alter mentem noſtram aſſequi, cum tamen ab ea

ſit

Digitized by Google

ſit maxime alienus. Omitto alia, quæ contra iſtud criterium in medium afferri poterant. Id tantum addo, ſi illius aliquis eſſe debeat uſus, id revocandum eſſe ad noſtrum. Intelligimus nempe judicio noſtro reſpondere notionem complexam poſſibilem, ſi oſtendere valemus, & notionem ſubjecti eſſe a contradictione liberam, & prædicatum per eam determinari. Ita Geometra conſtructione trianguli æquilateri docet, non repugnare, ut tres lineæ rectæ æquales ad ſpatium determinandum concurrant, conſequenter notionem trianguli æquilateri eſſe poſſibilem, & deinde demonſtrat, ſtante æqualitate laterum tres trianguli angulos debere eſſe inter ſe æquales, atque ita ipſi innoteſcit propoſitionis hujus veritas: *Triangulum æquilaterum eſt æquiangulum.* Ceterum ex dictis ſimul liquet, quod *Carteſius*, dum criterium veritatis claram & diſtinctam perceptionem conſtituit, non aliud ſibi velit, quam quod notio complexa judicio vero reſpondens ſit poſſibilis. Quoniam tamen non docuit, unde poſſibilitas iſtas innoteſcat; inſufficientia tradidit nec notiones deceptrices excluſit. Nos igitur defectum ſupplemus, reducendo poſſibilitatem ideæ ſimplicis ad id, quod ſit a contradictione libera, complexam vero, qualis judicio ſemper reſpondet, ad hoc, quod prædicatum per notionem ſubjecti determinetur. Quomodo autem innoteſcat, abeſſe in caſu priori contradictionem, adeſſe in poſteriori determinabilitatem prædicati per notionem ſubjecti, mox docebimus diſertius.

§. 529.

Cur propoſitiones contrariæ non poſſint eſſe ſimul veræ.

Duæ propoſitiones contrariæ non poſſunt eſſe ſimul veræ. Earum enim una univerſaliter affirmatur, quod in altera univerſaliter negatur (§. 297.). Quodſi propoſitio univerſaliter affirmans fuerit vera, prædicatum per ſubjectum ejusque determinationem determinari debet (§. 509), adeoque eidem ſtante notione ac determinatione ſubjecti convenit (§. 219.), conſequenter eidem non repugnat (§. 310.). Quodſi propoſitio univerſaliter negans fuerit vera, prædicatum ſubjecto ejusque determinationi repugnat (§. 527.). Quare cum fieri non poſſit, ut idem prædicatum eidem ſubjecto ſub eadem determinatione una conveniat & non conveniat, immo repugnet; fieri quoque non poteſt, ut duæ propoſitiones contrariæ ſint ſimul veræ.

E. gr. Propoſitiones contrariæ ſunt, *omne triangulum habet tres angulos* & *nullum triangulum habet tres angulos.* Fieri autem non poteſt, ut utraque earum ſimul vera ſit.

Digitized by Google

§. 530.

Quod si ergo constet, propositionum contrariarum unam esse veram, eo ipso patet, alteram esse falsam: Quod uno in casu jam supra ostendimus (§. 512.). *Contrariarum falsitas unde innotescat.*

E. gr. Vera est propositio, *omne triangulum habet duos angulos*: contraria igitur, *nullum triangulum habet tres angulos*, falsa est. Similiter vera est propositio, *nullum quadratum habet angulum obliquum*; falsa igitur contraria, *omne quadratum habet angulum obliquum*.

§. 531.

Si de subjecto absolute prædicatur, quod eidem nonnisi sub adjicienda conditione convenit, duæ propositiones contrariæ simul falsæ sunt. Si enim sub certa nonnisi conditione est, quod de subjecto absolute posito affirmatur, propositio falsa est (§. 507). Atque adeo patet in præsenti hypothesi propositionem universaliter affirmantem esse falsam. Enimvero quoniam prædicatum, quod subjecto absolute tribuitur, sub data quadam conditione eidem convenit, propositione tamen contrariarum negativa absolute negatur, *per hypoth.* falsa autem propositio est, qua de subjecto absolute posito negatur, quod sub certa conditione est (§. 507.); non minus liquet, propositionum contrariarum negativam quoque in hypothesi præsenti esse falsam. Utraque igitur propositionum contrariarum falsa est, si de subjecto absolute posito prædicatur, quod eidem nonnisi sub data conditione convenit. *Contrariæ quando simul falsæ.*

E. gr. Duæ propositiones contrariæ, *omnis lapis est calidus & nullus lapis est calidus*, sunt simul falsæ, calor enim absolute nec affirmari, nec negari potest de lapide, qui eidem non convenit, nisi quando per sufficiens temporis spatium calori v. gr. Solis fuit expositus. Similiter propositiones contrariæ, *omne triangulum est circulo inscriptum & nullum triangulum est circulo inscriptum*, ambæ falsæ sunt, cum a Geometræ arbitrio pendeat, utrum triangulum circulo inscribere velit, nec ne, nam per notionem trianguli saltem determinatur inscriptibilitas.

§. 532.

Propositionum contradictoriarum altera necessario vera; altera necessario falsa. Propositiones contradictoriæ vel sunt singulares (§. 307.), vel indefinitæ determinatæ (§. 308. 309. 310.), vel *Cur una contradictoriarum necessario vera; altera falsa.*

vel altera earum universalis, altera particularis est (§. 294. 295.). Jam in casu singulari omnes contradictoriæ continentur sub his formulis generalibus, *hoc A est B & hoc A non est B*, cum idem de eodem individuo eodem tempore vel sub eadem determinatione una affirmetur atque negetur (§. 288. & seqq.). Patet autem per se, eidem subjecto A idem prædicatum B vel convenire, vel non convenire, consequenter unam contradictoriarum esse veram, alteram falsam (§. 505.).

Si contradictoriæ fuerint propositiones indefinitæ determinatæ, genera & species sive absolute posita, sive sub certa determinatione, spectantur ut individua (§. 308. 309. 320. 74.), atque adeo propositiones ipsæ hoc respectu æquipollent singularibus (§. 241.). Enim vero si propositiones contradictoriæ fuerint singulares, una earum necessario vera, altera falsa, *per casum primum.* Ergo etiam si propositiones indefinitæ determinatæ fuerint contradictoriæ, altera earum necessario vera est, altera falsa.

Potest idem in hoc secundo casu alia adhuc ratione ostendi. Si propositiones fuerint determinatæ, subjectum sub ea notione repræsentatur, per quam prædicatum determinatur (§. 320.). Enim vero propositio universaliter affirmans vera est, si prædicatum per notionem subjecti determinatur (§. 509.), consequenter cum idem simul esse & non esse nequeat, negativa eidem opposita falsa esse debet (§. 505.). Quodsi ergo propositiones indefinitæ ponantur, non minus patet; in hoc casu affirmativam adhuc esse debere necessario veram, negativam necessario falsam. Quodsi per notionem subjecti in propositione determinata determinatur prædicatum negativum, in eadem continetur ratio, cur subjecto convenire nequeat, adeoque negativa necessario vera est (§. 506.), consequenter affirmativa vera esse nequit (§. 512.).

Quodsi denique altera contradictoriarum fuerit universalis, altera particularis; aut una earum itidem necessario vera est, altera vero falsa, aut non. Ponamus posterius. Cum in uno casu propositiones contradictoriæ contineantur sub hisce generalibus, *omne A est B & quoddam A non est B* (§. 294.); fieri poterit, ut fal-

falſum ſit, *& omne A eſſe B, & quoddam A non eſſe B*, aut ut utraque ſit vera, ſcilicet, ut & *omne A ſit B*, & *quoddam A non ſit B*. Quodſi falſum eſt, *omne A eſſe B*; verum erit, *nullum A eſſe B* (§. 507.) &, ubi falſum fuerit, *quoddam A non eſſe B*, verum erit, *quoddam A eſſe B* (§. cit.) Si *nullum A ſit B*, vi dicti de nullo fieri nequit, ut *detur* aliquod *A, quod ſit B* (§. 347.), adeoque verum non eſt, *quoddam A eſſe B* (§. 505), conſequenter duæ contradictoriæ in præſenti caſu non poſſunt eſſe ſimul falſæ. Quod ſi *omne A eſt B*, vi dicti de omni fieri nequit, ut *detur* aliquod *A, quod non ſit B* (§. 346.), adeoque verum eſſe nequit, *quoddam A non eſſe B* (§. 505.), conſequenter duæ contradictoriæ in præſenti caſu non poſſunt eſſe ſimul veræ. Quoniam igitur nec ſimul veræ, nec ſimul falſæ eſſe poſſunt; una earum neceſſario vera, altera falſa eſt. Idem eodem modo oſtenditur in caſu altero, ubi contradictoriæ ſunt, *nullum A eſt B & quoddam A eſt B*. Conſtat igitur in omni caſu propoſitionis præſentis veritas.

E. gr. In caſu ſingulari aut verum eſt, *Petrum ſcribere*, aut falſum, hoc eſt, *Petrus aut ſcribit, aut non ſcribit*. In caſu indefinito, *Triangulum aut habet tres angulos, aut non habet tres angulos*, numerus enim angulorum per laterum numerum determinatur. Denique in caſu contradictionis inter univerſalem & particularem intercedentis *aut omne quadratum habet quatuor angulos, aut quoddam quadratum non habet quatuor angulos*. Item: *Aut omnis lapis ex data altitudine cadens impetum ingentem acquirit, aut quidam lapis ex eadem altitudine cadens impetum ingentem non acquirit*.

§. 533.

In propoſitione vera ſive affirmativa, ſive negativa, notio ſubjecti poſſibilis eſſe debet. Si enim notio ſubjecti ſit impoſſibilis, nec propoſitioni veræ affirmativæ notio poſſibilis reſpondere poteſt: Quod ſuperius demonſtratis (§. 520.) repugnat. *Notio ſubjecti in propoſitionibus veris cur poſſibilis.*

Quod ſi notio ſubjecti fuerit impoſſibilis, talia eam ingrediuntur, quæ una eſſe nequeunt (§. 519), adeoque non datur iſtiusmodi ens, cui notio talis reſpondeat, conſequenter judicium de eo nullum eſt, ſeu fieri non poteſt, ut eidem, quod non eſt, aliquid vel

Digitized by Google

conveniat, vel repugnet. In propoſitione igitur cum negativa, tum affirmativa notio ſubjecti poſſibilis eſſe debet.

E. gr. Notio trianguli, ſeu figuræ tribus lateribus terminatæ, poſſibilis eſt: neque enim repugnat, ut tres lineæ ad ſpatium comprehendendum concurrant. Hinc vera formantur de triangulo judicia cum affirmativa, tum negativa, v. gr. *Triangulum habet tres angulos, triangulum non habet quatuor angulos &c.* Contra notio bianguli rectilinei impoſſibilis eſt, cum repugnet ut duæ lineæ rectæ ſpatium comprehendant. Enunciationes igitur nullæ ſunt, *biangulum rectilineum habet duos angulos, biangulum rectilineum non habet tres angulos &c.* etſi prior ſpeciem propoſitionis affirmativæ veræ mentiatur, cum admiſſa notione deceptrice bianguli rectilinei ſequatur numerus angulorum binarius; poſterior vero ſpeciem propoſitionis negativæ veræ tueatur, quoniam numerus ternarius angulorum notioni bianguli repugnat.

§. 534.

Quando propoſitio hypothetice vera.

Quoniam in propoſitione determinata notio ſubjecti continet rationem, cur prædicatum ei tribuitur (§. 320.), in categorica autem propoſitione prædicatum ſubjecto tribuitur ſub conditione definitionis (§. 225.), in hypothetica ſub conditione adjecta (§. 218.); *Propoſitio non niſi hypothetice vera eſt, quamdiu non conſtat, num in categorica definitio, in hypothetica conditio adjecta poſſibilis.* Nimirum *vera eſt propoſitio categorica, ſi definitio ſubjecti poſſibilis; vera eſt hypothetica, ſi conditio adjecta poſſibilis.*

E. gr. Si Deus cum *Carteſio* definitur per ens perfectiſſimum, propoſitiones *Deus eſt omniſcius, Deus eſt omnipotens, Deus eſt ſumme bonus*, tamdiu hypothetice veræ intelliguntur, quamdiu non probatur ens perfectiſſimum eſſe poſſibile: Quod jam D. *Thomas* olim obſervavit. Æquipollent enim propoſitiones categoricæ huic hypotheticæ compoſitæ: *Si Deus eſt ens perfectiſſimum, omniſcius, omnipotens, ſumme bonus eſt.* Conſtat autem conſequens non poni niſi poſito antecedente (§. 407.). Quamdiu igitur non conſtat, antecedens poni poſſe, v. gr. *Eſſe ens perfectiſſimum poſſibile*, tamdiu quoque ignoratur, poni poſſe conſequens, nempe *enti alicui convenire omniſcientiam, omnipotentiam, ſummam bonitatem.* Si quis alia Dei notione utatur, per ſe patet, non amplius locum habere, quæ reſpectu perfectionis ſummæ monentur. Ceterum jam intelligitur canon Scholaſticorum de propoſitionibus hypotheticis: *Conditionalis nihil ponit*, qui noſtra reductione propoſitionum categoricarum ad hypotheticas (§. 226.) multo latior factus.

§. 535.

Si quæ in eodem subjecto una observamus, ea sibi mutuo non repugnant. Ponamus enim, ea sibi mutuo repugnare, fieri itaque non poterit, ut eadem una insint (§. 310.): id quod hypothesin evertit, adeoque absurdum. *Quæ sibi mutuo non repugnant.*

E. gr. Observamus, ignem & lucere, & calefacere; adeoque constat, lucem & calorem sibi mutuo non repugnare. Similiter observamus, lapidem esse durum atque gravem, adeoque constat, duritiem gravitati non repugnare. Observamus quoque in triangulo tres esse angulos, adeoque sine probatione constat, ternarium numerum laterum & angulorum sibi mutuo non repugnare. Atque hac ratione ad res quotidie obvias attendentes multa cognoscimus, quæ sibi mutuo non repugnant, consequenter notionem subjecti in eadem propositione ingredi possunt.

§. 536.

Si, quæ in eodem subjecto una insunt, in aliis separatim deprehenduntur, eorum unum per alterum non determinatur. Quod enim per alterum determinatur, id ideo inest, quia inest hoc, per quod determinatur (§. 219.), scilicet si A determinatur per B & subjecto C inest A, etiam B inesse debet. Cum adeo semper una inesse debeant, quorum unum per alterum determinatur (§. 407.), si in subjecto C, cui inest A, non inest B, nec B per A determinatur, hoc est, non determinantur per se invicem, quæ separatim inesse deprehenduntur, etsi in aliquo subjecto una insint. *Quæ per se invicem non determinentur.*

E. gr. Chalybs durus est atque elasticus; lapides duri sunt, sed non elastici; aer fluidus est idemque elasticus. Quare cum durities & elasticitas, quæ in chalybe conjunguntur, in lapidibus & aëre separatim deprehendantur; durities per elasticitatem non determinatur. Atque hac ratione ad res quotidie obvias attendentes multa cognoscimus, quæ sibi quidem mutuo non repugnant, quorum tamen unum per alterum non determinatur.

§. 537.

Si utraque præmissa alicujus Syllogismi fuerit vera, conclusio quoque vera est. Si utraque præmissa alicujus syllogismi fuerit vera, prædicatum, quod in iisdem subjecto vel absolute, vel sub data conditione tribuitur, sive affirmativum fuerit, sive negativum, eidem vel absolute, vel sub ista conditione convenit (§. 505.). Enimvero ex iis, quæ de forma omnium syllogismorum *sect.* 4. *Conclusio syllogismorum quando vera.*

part. I demonstrata sunt, patet, si in præmissis subjecto conveniat prædicatum, quale ipsi attribuitur, in conclusione quoque prædicatum, quod suo tribuitur subjecto sive affirmativum, sive negativum, convenire debere. Conclusio igitur vera est, (§. 509.).

E. gr. In syllogismo categorico: *Omnis homo est mortalis. Sed omnis Rex est homo. Ergo omnis Rex est mortalis,* utraque præmissa est vera, adeoque & conclusio, *omnis Rex est mortalis*, vera est. In syllogismo hypothetico: *Si lapis non est calidus, non calefacit. Sed lapis non est calidus. Ergo lapis non calefacit*, utraque præmissa vera est, adeoque & conclusio, *lapis non calefacit*, in præsente casu vera est. Similiter in consequentia immediata, *omne triangulum habet tres angulos. Ergo impossibile est dari triangulum, quod non habeat tres angulos*, conclusio vera est, quia præmissa vera. Etenim in consequentiis immediatis posita præmissa una, ponitur quoque conclusio (§. 459.)

§. 538.

Conclusio syllogismi categorici quando falsa.

Si major syllogismi categorici fuerit falsa & minor vera; conclusio quoque falsa est. Cum syllogismi secundæ & tertiæ figuræ sint syllogismi cryptici primæ (§. 385. 397.) atque a crypsi liberati ad formam primæ manifestam retenta conclusione eadem reducantur (§. 384. 389. 396.); Syllogismi autem primæ figuræ dicti de omni & nullo non nisi distincta applicatio sint (§. 366. & seqq.): omnes tandem syllogismi categorici ad hunc generalem reducuntur (§. 348. 349.): *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C* (ubi per B omne id intelligitur, quod ad notionem subjecti requiritur, ut per eam prædicatum determinetur vi §. 320, per C autem prædicatum quodcunque, sive affirmativum, sive negativum). *Atqui D continetur sub A per B determinato. Ergo ei convenit prædicatum C.* Quod si ergo propositio major sit falsa, subjecto, quod sub universali A per B determinato continetur, non convenit C (§. 505.). Quamobrem si minor fuerit vera, D continetur sub A per B determinato (§. 506.), consequenter ei prædicatum C convenire nequit (§. 380.): quod tamen ob falsam majorem eidem tribuitur. Est igitur conclusio, *ipsi D convenit prædicatum C*, falsa (§. 505.).

E. gr. Si quis ita argumentetur: *In omni triangulo tres anguli simul sumti æquivalent duobus rectis. Atqui triangulum sphæricum est triangulum,*

gulum. Ergo *in triangulo ſphærico tres anguli junctim ſumti ſunt æquales duobus rectis*; concluſio falſa eſt, quia major propoſitio falſa eſt, quæ de omni ſaltem triangulo rectilineo intelligenda; minor autem propoſitio vera. Neminem offendet niſi artis demonſtrandi imperitum, quod ſyllogiſmum catholicum condituri dictionem ad generalem enunciationem accommodemus.

§. 539.

Si prædicatum in majore ſubjecto vel abſolute, vel ſub data determinatione ſoli competit, minor autem fuerit falſa; concluſio quoque falſa eſſe debet. Conſtat ex demonſtratione theorematis præcedentis, omnes ſyllogiſmos categoricos ſub hoc catholico contineri: *Quicquid ſub univerſali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C.* Sed *D continetur ſub A per B determinato.* Ergo *ipſi D convenit prædicatum C.* Cum igitur prædicatum C non poſſit convenire niſi ei, quod ſub univerſali A per B determinato continetur, *per hypoth.* ipſi D non convenit, ſi ſub A per B determinato non continetur. Enimvero cum minor ſit falſa *per hypoth.* D ſub A per B determinato non continetur (§. 505). Ipſi itaque D prædicatum C convenire nequit, conſequenter concluſio in hypotheſi theorematis falſa eſt (§. *cit.*). *Caſus alius.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne quadrilaterum circulo inſcriptibile habet binos angulos diametraliter oppoſitos duobus rectis æquales.* Sed *omne trapezium parallelarum baſium eſt quadrilaterum circulo inſcriptibile.* Ergo *omne trapezium parallelarum baſium habet binos angulos diametraliter oppoſitos duobus rectis æquales*: propoſitio major vera eſt & prædicatum ſoli quadrilatero circulo inſcriptibili competit. Quamobrem cum minor falſa ſit; falſa quoque eſt concluſio.

§. 540.

Si propoſitio major fuerit vera, minor autem falſa, prædicatum vero concluſionis ſubjecto non repugnat; concluſio quidem vera eſſe poteſt; ſed ex præmiſſis tamen non ſequitur. Etenim ſi in ſyllogiſmo catholico: *Quicquid ſub univerſali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur* &c. *Ergo* &c. minor fuerit falſa, D ſub A per B determinato non continetur (§. 507.), conſequenter nec vi dicti de omni & nullo eidem tribui poteſt prædicatum C (§. 348.) adeoque concluſio ex præmiſſis non ſequitur (§. 353.). Quod ſi tamen prædicatum ſub- *Quando concluſio vera, ex præmiſſis tamen non ſequitur.*

jecto

jecto non repugnat, id minime obſtat, quo minus aliam ob rationem eidem conveniat (§. 310.).

E. gr. Si quis ita argumentetur: *Omnis lapis calori ſolis aſtivo diu expoſitus eſt calidus. Sed hic lapis calori ſolis aſtivo diu fuit expoſitus. Ergo hic lapis eſt calidus*, fueritque minor falſa, vi ſyllogiſmi præſentis non ſequitur, *lapidem eſſe calidum*, etſi non repugnet, eum alia de cauſa eſſe calidum, cum calorem alia ratione contrahere potuerit, v. gr. quod immerſus fuerit aquæ fervidæ.

§. 541.

Quid ex falſa minore concludatur.

Quoniam concluſio vera eſſe poteſt, etſi minor falſa ſit (§. 540.); ***Ex minore falſa non concluditur falſam eſſe concluſionem, ſed tantum modo, eam ex præmiſſis non ſequi***, conſequenter ***concluſio in medio relinquitur.***

Fieri equidem poteſt, ut concluſio ſit falſa, ſed id non accidit ob vitium formæ, ſed alia de cauſa. E. gr. Si quis ita argumentetur: *Omnis figura ordinata eſt circulo inſcriptibilis. Omnis figura æquilatera eſt figura ordinata: Ergo omnis figura æquilatera eſt circulo inſcriptibilis*; propoſitio minor falſa eſt, cum figura ordinata ſit & æquilatera, & æquiangula; falſa quoque concluſio, non tamen vi formæ, ſed quia inſcriptibilitas per æqualitatem laterum non determinatur, verum per angulorum rationem, quæ ſtante æqualitate laterum eidem vel repugnare, vel non repugnare poteſt. Unde concluſio univerſaliter fallit, ſed accedentibus aliis adhuc ſubjecti determinationibus nunc vera fieri poteſt, nunc falſa.

§. 542.

Quando concluſio in conſequentiis immediatis vera.

Si præmiſſa in conſequentiis immediatis fuerit vera, concluſio quoque vera eſt. In conſequentiis immediatis poſita præmiſſa, ponenda quoque eſt concluſio (§. 459.) hoc eſt, ſi admittitur, in præmiſſa prædicatum convenire ſubjecto, admittendum quoque eſt in concluſione prædicatum ſubjecto convenire. Quamobrem ſi præmiſſa vera eſt, vera quoque eſſe debet concluſio (§. 505.).

E. gr. Per conſequentiam immediatam inferimus (§. 456.): *Quoddam triangulum eſt æquilaterum.* Ergo *quadam figura æquilatera eſt triangulum.* Quoniam præmiſſa vera; concluſio quoque vera.

§. 543.

Quando vera in hypotheticis.

Eodem modo patet, ***in ſyllogiſmis hypotheticis concluſionem eſſe veram, ſi minor ſeu ſubſumtio vera.*** Etenim minor vel eſt antecedens, & concluſio conſequens, (§. 407.), adeoque ſi mi-

ſi in minore prædicatum convenit ſubjecto, prædicatum quoque eidem convenit in concluſione; vel minor eſt oppoſitum conſequentis, concluſio antecedentis oppoſitum (§. 407. 288.), adeoque ſi prædicatum in conſequente ſubjecto ſuo convenire nequit, nec prædicatum in concluſione eidem convenire poteſt. In utroque igitur caſu vera eſt concluſio, ſi minor fuerit vera (§. 505.).

Idem jam monuimus ſupra (§. 407.) exponentes communem loquendi uſum. Hic vero oſtendere debuimus, eum eſſe notionibus veri ac falſi conformem.

§. 544.

Propoſitio, quæ demonſtrari poteſt, vera eſt. Propoſitio, quæ demonſtratur, per ſyllogiſmos inter ſe concatenatos colligitur, in quibus non utimur præmiſſis niſi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propoſitionibus jam ante demonſtratis (§. 498.). Definitiones cum ſint propoſitiones identicæ (§. 214.), de earum veritate dubitari nequit (§. 505.), modo caveatur, ne ſint notiones deceptrices (§. 135.). Ex axiomatis terminis manifeſtum eſt, prædicatum ſubjecto convenire, vel non convenire (§. 267. 262.), atque adeo axiomata vera ſunt (§. 505.). Quodſi ergo concluſio infertur ex definitionibus atque axiomatis tanquam præmiſſis, eam veram eſſe neceſſe eſt (§. 538. 543. 544.). Immo cum experientias indubitatas veras eſſe conſtet (§. 517.); vera quoque erit concluſio, quæ ex iis atque definitionibus vel axiomatis infertur (§. 538. 543. 544.). Quoniam itaque in Demonſtratione ſyllogiſmos non ingrediuntur tamquam præmiſſæ præter definitiones, axiomata & experientias indubitatas niſi concluſiones ex iis tanquam præmiſſis illatæ, adeoque veræ *per demonſtrata*; omnis propoſitio, quæ demonſtratur, infertur tanquam concluſio per ſyllogiſmos concatenatos, quorum præmiſſæ veræ ſunt, conſequenter & ipſa vera eſt (§. 538. 543. 544.) *Cur propoſitio vera, quæ demonſtrari poteſt.*

Exempla propoſitionum demonſtratarum in Matheſi occurrunt & eæ per demonſtrationem veræ intelliguntur. Ceterum ſupponimus in demonſtratione præſente definitiones & axiomata veri nominis, quæ per ea agnoſcuntur, quæ de iis in Logica demonſtravimus. Multum adhuc lucis af-

fundet huic demonſtrationi doctrina de demonſtratione mox tradenda, ubi omnen ratiociniorum progreſſum paulo diſtinctius ſumus expoſituri.

§. 545.

Regularum logicarum uſus in diſcernendo vero a falſo.

Ad verum a falſo diſcernendum regulæ logicæ ſufficiunt. Propoſitio cum vera ſit, quæ demonſtrari poteſt (§. 544.), verum a falſo diſcernit, qui demonſtratum eſſe agnoſcit, prædicatum ſubjecto ſive abſolute poſito, ſive ſub data determinatione convenire. Quoniam itaque demonſtratio conſtat ſyllogiſmorum concatenatione, quorum præmiſſæ ſunt definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propoſitiones jam demonſtratæ (§. 498.); verum a falſo ut quis diſcernere poſſit, facultatem habere debet judicandi, num definitiones, quibus utimur in demonſtrandis propoſitionibus, ſint genuinæ; num experientiæ, quas ſumimus, ſint indubitatæ; num axiomatis nomen mereantur propoſitiones, quæ pro talibus venditantur; num forma ſyllogiſmorum ſit genuina; denique num ſyllogiſmi inter ſe rite concatenentur. Enimvero Logica tradit definiendi regulas (§. 152. & ſeqq.), docet formam judiciorum in univerſum omnium (§. 198. & ſeqq.), quæ adeo etiam eſſe debet intuitivorum ab experientia derivatorum (§. 51.); inculcat diſcrimen inter axiomata & propoſitiones demonſtrabiles (§. 267. 268. 270. & ſeqq.); delineat formam ſyllogiſmorum (§. 332. & ſeqq.); monſtrat denique modum ſyllogiſmos concatenandi (. 492.). Regulæ adeo logicæ ſufficiunt ad verum a falſo diſcernendum.

Suppono in Logica tres mentis operationes legitime explicari: id quod jam factum eſt a Scholaſticis, niſi quod diſtinctis notionibus fuerint deſtituti, quem nos defectum ſupplevimus. Unde & *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 540. 541. agnoſcit, *non contemnenda veritatis enunciationum criteria eſſe regulas* communis Logicæ, *quibus & Geometræ utuntur, ut ſcilicet nihil admittatur pro certo, niſi accurata experientia vel firma demonſtratione probatum.* Demonſtrationem autem firmam judicat, *quæ præſcriptam a Logica formam* (in ratiocinando nimirum) *ſervat, ut argumentatio concludat vi formæ.* Ego in formam demonſtrationum veterum Geometrarum inquirens, utilitatem regularum Logicæ communis deprehendi, cum valde juvenis præjudicio ex *Carteſii* Tracta-

Tractatu de Methodo & *Tschirnhusii* Medicina Mentis contracto veritatis criterium quærerem completum, *Cartesiana* clara & distincta perceptione & *Tschirnhusiana* conceptibilitate nondum satisfaciente. Atque ita probavi judicium *Leibnitianum*, a quo antea eram alienus.

§. 546.

Non alio igitur criterio veritatis opus est. Si enim opus esset alio, regulæ logicæ ad verum a falso discernendum non sufficerent: id quod repugnat propositioni modo demonstratæ (§ 546.). *Earundem sufficientia.*

Per demonstrationem nimirum patet, prædicatum per notionem subjecti determinari (§. 219. 496. 498.). In hac autem determinabilitate veritatis criterium consistit (§. 523.).

§. 547.

Quoniam propositioni affirmativæ veræ notio possibilis respondet, *idea* sive *notio vera* dicitur, quæ est possibilis: e contrario autem *falsa* audit, quæ impossibilis. Atque adeo *in notione vera conjunguntur, quæ eidem subjecto una inesse possunt.* E contrario autem *in falsa conjunguntur, quæ una inesse nequeunt, seu sibi mutuo repugnant* (§. 519.) *Idea vera & falsa discrimen.*

E. gr. Notio *trianguli regularis*, quod sit figura trilatera, æquilatera & æquiangula, possibilis est, cum non repugnet, ut eadem figura habeat cum tria latera æqualia, tum angulos æquales, atque adeo vera est. Contra impossibilis est *trianguli rectilinei birectanguli* notio, in quo duo anguli ponuntur esse actu recti, cum fieri nullo modo possit, ut in spatio tribus lineis rectis terminato duo anguli sint actu recti, atque adeo notio illa falsa est.

§. 548.

Quamobrem cum in propositionibus veris notio subjecti possibilis (§. 533. 534.); *in propositione vera notio subjecti sive absolute, sive sub data determinatione positi vera esse debet*, (§. 548.). *Notio subjecti in propositione vera.*

Nempe si subjectum absolute ponitur, definitio possibilis seu vera esse debet (§. 225.): Si conditio quædam adjicitur, & definitio, & conditio possibilis sit necesse est (§. 228.).

CAPUT II.

De Demonstratione.

§. 549.

Demonstrationis ostensiva definitio.

D*Emonstratio ostensiva* sive *directa* est, qua ex notione subjecti colligitur, prædicatum convenire subjecto.

Tales sunt pleræque demonstrationes Mathematicorum. E. gr. Ex eo, quod parallelogramma constituantur super eadem basi & intra easdem parallelas, colligitur, quod sint inter se æqualia. Tales etiam sunt pleræque demonstrationes nostræ logicæ, quas hactenus dedimus & in sequentibus damus.

§. 550.

Demonstrationis apogogica definitio.

Demonstratio apogogica seu indirecta est, qua, posito contrario ejus, quod probari debet, tanquam vero, colligitur, quod propositioni veræ, vel notioni subjecti contradicit.

Hac demonstratione sæpius utuntur Geometræ. E. gr. demonstraturi duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum, sumimus tanquam verum, quod habeant idem centrum, ac inde deducimus, quod pars toti æqualis sit: Id quod contradicit propositioni manifestæ, totum esse majus sua parte. Nos quoque in nostris demonstrationibus logicis ea subinde usi, veluti cum fundamentum proximum secundæ figuræ (§. 381.) constituimus. Dicitur quoque hæc demonstratio *Deductio* ad *absurdum* vel *impossibile*.

§. 551.

Forma demonstrationis ostensiva propositionis categorica.

Si prædicatum subjecto absolute tribuitur, demonstrationem ostensivam conditurus 1. vel ex definitione integra format propositionem, vel ex ejus partibus plures, easque sumit tanquam propositiones minores syllogismorum. 2. Quodsi de eodem subjecto prostent axiomata, vel propositiones jam demonstratæ, non attenta definitione, hæ quoque subinde sumi possunt ut propositiones minores syllogismorum. 3. Data jam propositione minore in memoriam revocatur propositio alia, quæ terminum

cum

cum ea communem habet, atque majorem ſyllogiſmi conſtituit. Sicque infertur concluſio (§. 335.). Quodſi *vi num. 1. vel 2.* plures propoſitiones minores fuere formatæ, plures quoque hac ratione eliciuntur concluſiones. 4. Vel ſingulæ ſumuntur ut præmiſſæ novorum ſyllogiſmorum, vel plures ſimul ſpectantur ut notio complexa formaturque inde propoſitio, quæ ſumitur ut præmiſſa novi ſyllogiſmi. 5. Hiſce præmiſſis jungitur alia ex antecedentibus nota infertur que concluſio. Atque hac ratione adhibitis, ſicubi opus fuerit, conſequentiis immediatis, progrediendum, donec aliquo ſyllogiſmo inferatur concluſio, quæ eadem eſt cum propoſitione demonſtranda (§. 549).

E. gr. Sit demonſtranda propoſitio: *In parallelogrammo* A B C D *anguli diametraliter oppoſiti o & x ſunt inter ſe æquales.* Quoniam *parallelogrammum* definitur, quod ſit figura quadrilatera, cujus latera oppoſita ſunt inter ſe parallela; vi hujus definitionis formatur propoſitio: *Latera parallelogrammi oppoſita B A & D C ſunt inter ſe parallela & ſecantur a tertio A D.* Quodſi jam memoriam ſubeat propoſitio altera, cujus nos notitiam habere ſuppono, cum independenter a præſente in Elementis Geometriæ demonſtretur: *Si duæ lineæ parallelæ a tertia ſecentur, anguli interni oppoſiti ſunt æquales duobus rectis*; ſumta propoſitione priori pro minore, poſteriori pro majore ſyllogiſmi infertur concluſio: *Anguli o & y ſunt duobus rectis æquales.* Similiter vi definitionis parallelogrammi formatur propoſitio: *Latera parallelogrammi B C & A D oppoſita ſunt inter ſe parallela & ſecantur a tertio D C.* Quamobrem cum denuo memoriam ſubeat propoſitio: *Si duæ lineæ parallelæ a tertia ſecentur, anguli interni oppoſiti ſunt æquales duobus rectis*; ſumta denuo propoſitione priori pro minore, poſteriori pro majore ſyllogiſmi, infertur concluſio: *Anguli y & x ſunt duobus rectis æquales.* Quodſi jam ad duas haſce concluſiones ex definitione deductas, *Anguli o & y* (ſcilicet ſimul ſumti) *ſunt duobus rectis æquales* & *Anguli y & x ſunt duobus rectis æquales* attendas; per ſe patet, *ſummas angulorum o & y atque angulorum y & x eſſe æqualia eidem tertio.* Quamobrem cum memoriam ſubeat axioma: *Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe*, ſumto judicio iſto intuitivo pro minore, axiomate autem pro majore ſyllogiſmi, infertur concluſio: *Summa angulorum o & y eſt æqualis ſummæ angulorum y & x* ſeu, quod perinde eſt, *anguli o & y ſimul ſumti ſunt æquales angulis y & x ſimul ſumtis.* Jam cum inveſtigetur relatio angulorum o & x, facile intuenti concluſionem Fig. 31.

onem apparet, abjiciendum eſſe angulum communem y, atque ſic intuitivum formatur judicium: *Ab æqualibus ſummis angulorum y & x atque o & y ſubtrahi eundem angulum.* Quamobrem cum in memoriam revocetur axioma: *Si ab æqualibus idem auferas, quæ relinquuntur æqualia ſunt;* ſumto judicio intuitivo pro minore, axiomate pro majore ſyllogiſmi, infertur tandem concluſio, *Anguli diametraliter oppoſiti o & x ſunt æquales:* Quæ cum ſit propoſitio ad demonſtrandum propoſita, demonſtratio ſic abſoluta. His igitur ſyllogiſmis inter ſe concatenatis ex definitione parallelogrammi deducitur, quod ipſi conveniat prædicatum in propoſitione data abſolute attributum, atque adeo patet, quod eidem poſita definitione tribui debeat: quemadmodum in propoſitionibus categoricis fieri debet. Neminem niſi tyronem Logicæ, doctrinæ de ſyllogiſmorum crypſi ignarum, offendet, quod in ſyllogiſmis iidem termini non iisdem præciſe vocibus exprimantur, propterea quod dictio incommoda naſceretur. Quodſi tamen quis ſcrupuloſior fuerit, is per conſequentiam immediatam æquipollentiæ inferat concluſiones ſyllogiſmi formæ manifeſtæ magis reſpondentes, E. gr. Dum propoſitionem vi definitionis formavit: *Latera parallelogrammi oppoſita ſunt inter ſe parallela & a tertio ſecantur;* inferat inde per conſequentiam immediatam: Ergo *A B & D C ſunt duæ lineæ rectæ, quas ſecat transverſa A D,* & in caſu altero ſimiliter: *B C & A D ſunt duæ lineæ rectæ, quas ſecat transverſa D C.* Porro ſumtis hiſce minoribus inferat: *Anguli interni oppoſiti ſimul ſunt æquales duobus rectis,* & inde porro per immediatam conſequentiam: Ergo *Anguli o & y,* itemque in caſu altero, *Anguli y & x ſimul ſunt æquales duobus rectis.* Nec minus ubi memoriam ſubit axioma: *Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe;* per immediatam conſequentiam inferatur: Ergo *etiam duæ ſummæ duorum angulorum æquales eidem tertiæ ſunt inter ſe æquales.* Et ſic in ceteris.

Eandem eſſe formam demonſtrationum noſtrarum logicarum in eodem caſu, earum analyſin tentanti apparebit. E. g. Superius (§. 177.) propoſitionem, quod *Modi definitionem ingredi nequeant,* demonſtraturi, vi definitionis (§. 67.) quod *Modi ſint mutabilia, quæ enti inſunt, nec per eſſentialia determinantur,* ſumimus: *Modi ſunt mutabiles.* Jam recordati propoſitionis per ſe manifeſtæ: *Quæ mutabilia ſunt, conſtanter non inſunt,* ſumta propoſitione priori tanquam minore, poſteriori tanquam majore ſyllogiſmi inferimus: *Modi conſtanter non inſunt.* Quoniam porro memoriam ſubit propoſitio altera manifeſta, quæ axiomatis inſtar haberi poteſt: *Quæ conſtanter non inſunt, rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt* (nobis enim jam res eſt cum rebus omni tempore diſcerpendis); ſumta concluſione anteri-

ori pro minore, axiomate pro majore ſyllogiſmi inferimus: *Modi rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt*. Jam cum definitio *notarum* nobis ſuccurrit, *quod ſint rebus intrinſeca, unde agnoſcuntur & a ſe invicem diſcernuntur* (§. 79.), per conſequentiam immediatam inferimus: *Quod rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequit, ex notarum numero excludendum* & ſumta conclusione hac pro majore, concluſione autem ſyllogiſmi anterioris pro minore novi ſyllogiſmi inferimus: *Modi ex notarum numero excluduntur*. Quoniam denique recordamur propoſitionis antea demonſtratæ (§. 153.), *in definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt*, per conſequentiam immediatam inferimus: *Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet*. Sumta igitur hac concluſione pro majore, anteriori autem pro minore ſyllogiſmi tandem inferimus: *Modi ex definitione exulare debent*, quæ propoſitio æquipollet alteri ad demonſtrandum propoſitæ: *Modi demonſtrationem ingredi nequeunt*.

Analyſis igitur logica demonſtrationis hujus logicæ hæc eſt:

I. *Definitio*. Modi ſunt mutabilia, quæ enti inſunt.
Ergo *per immediatam conſequentiam:* Modi ſunt mutabiles.

II. *Axioma*. Quæ mutabilia ſunt, conſtanter non inſunt.
Concluſio 1. Modi ſunt mutabiles.
Ergo Modi conſtanter non inſunt.

III. *Axioma*. Quæ conſtanter non inſunt, rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt.
Concluſio 2. Modi conſtanter non inſunt.
Ergo Modi rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt.

IV. *Definitio*. Notæ ſunt rebus intrinſeca, unde agnoſcuntur & a ſe invicem diſcernuntur.
Ergo *per immediatam conſequentiam:* Quod rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequit, ex notarum numero excludendum.

V. *Concluſio 4*. Quod rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequit, ex notarum numero excludendum.
Concluſio 3. Modi rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt.
Ergo Modi ex notarum numero excludendi.

VI. *Propoſ. dem*. In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pau-

pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt.

Ergo *per consequentiam immediatam*; Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet.

VII. *Conclusio 6.* Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet.

Conclusio 5. Modi ex notarum numero excluduntur.

Ergo Modi ex definitione exulare debent.

VIII. *Conclusio 7.* Modi ex definitione exulare debent.

Ergo per *consequentiam immediatam*: Modi definitionem ingredi nequeunt.

Ipsis adeo oculis manifestum est, demonstrationem constare ex octo ratiociniis inter se concatenatis, quatuor nimirum consequentiis immediatis & totidem syllogismis categoricis. Patet etiam ratiocinia ita inter se concatenari, ut conclusiones anteriores ingrediantur sequentia per modum præmissarum. Nec minus patet, cum propositio categorica sit, in qua prædicatum subjecto absolute, adeoque sub conditione definitionis (§. 225.) tribuitur, initium ratiocinandi fieri a definitione atque adeo per ratiocinia continua concatenatione inter se cohærentia propositionem ad demonstrandum propositam cum definitione concatenari. Immo patet, fieri posse, ut una conclusionum anteriorum ingrediatur eundem syllogismum per modum majoris, altera vero per modum minoris. Quod vero ratiociniis istis revera in mente locus sit, dum demonstrationem præsentem concipimus, suo loco in *Psychologia* demonstrabimus.

§. 552.

Forma demonstrationis ostensivæ propositionis hypotheticæ.

Si propositio fuerit hypothetica sive formaliter talis, sive ad categoricæ formam reducta (§. 217.), demonstrationem conditurus utitur hypothesi, quemadmodum in casu præcedente definitione (§. 551.), ut nempe inde formentur judicia intuitiva, quæ tueantur vicem propositionum minorum in syllogismis primis: Quibus datis concatenationem absolvit eodem prorsus modo, quo in casu præcedente fuimus usi.

Fig. 4. E. gr. Sit demonstranda propositio: *Si recta CD ex centro C ducta arcum A B bisecat in D, chordam quoque cognominem bisecat.* Quoniam in C est centrum *per hypothesin*, igitur primo formamus judicium intuitivum: *Recta C A, C D, C B ex centro circuli C ad peripheriam ducta.* Memoriam subit definitio: *Radius circuli est recta ex centro in periphe-*

ripheriam ducta. Inde per conſequentiam immediatam infertur: Ergo *omnes recta ex centro circuli in peripheriam ducta ſunt radii circuli.* Sumta igitur hac concluſione pro majore & anteriore pro minore ſyllogiſmi infertur: *Recta C A, C D & C B ſunt radii ejusdem circuli.* Quoniam recordamur axiomatis: *Omnes radii circuli ſunt inter ſe æquales,* ſumto hoc pro majore & concluſione proxime præcedente pro minore propoſitionis inferimus: *Recta C A, C D & C B ſunt inter ſe æquales.* Porro vi hypotheſeos formatur propoſitio: *Arcus A D & D B ſunt æquales.* Cum ita in memoriam revocemus propoſitionem ante jam demonſtratam: *Si arcus ſunt æquales, chordæ eorum æquales ſunt*; ſumto hoc theoremate pro majore, concluſione proxima pro minore, inferimus: *Chordæ A D & D B ſunt æquales.* Jam ubi inter ſe conferimus concluſiones ex hypotheſi deductas: *Recta C A, C D & C B ſunt inter ſe æquales* atque *chordæ A D & D B ſunt æquales*; formatur inde judicium intuitivum: *Triangula A C D & D C B ſunt ſibi mutuo æquilatera.* Sumto igitur eodem pro minore & theoremate, *ſi triangula fuerint ſibi mutuo æquilatera, anguli æqualibus lateribus oppoſiti æquales ſunt*, pro majore ejusdem ſyllogiſmi, inferimus: *In triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppoſiti æquales ſunt.* Quare cum intuitive agnoſcatur propoſitio: *A D E & E D B anguli æqualibus lateribus C A & C B oppoſiti ſunt*; ſumta hac propoſitione pro minore & concluſione anteriore pro majore, concludimus: *Anguli A D E & E D B æquales ſunt.* Attendentes jam ad concluſiones: *Recta A D & D B ſunt æquales & Anguli A D E & E D B æquales ſunt*, denuo intuitivum formamus judicium, *Triangula A D E & E D B ſunt ejus conditionis, ut angulus unus unius ſit æqualis angulo uni alterius & latera angulos æquales comprehendentia ſint ſigillatim æqualia.* Sumto eodem pro minore ſyllogiſmi & theoremate, cujus recordamur, pro majore, ſcilicet *Triangula iſtius conditionis habent latera æqualibus angulis oppoſita æqualia*, concludimus: Ergo *in triangulis A D E & E D B latera angulis æqualibus oppoſita æqualia ſunt*: unde per conſequentiam immediatam porro colligitur: *Recta A E & E B ſunt æquales* & tandem hinc per conſequentiam immediatam infertur: Ergo *recta C D ex centro ducta ſi arcum A B biſecat, chordam quoque cognominem biſecat.*

Analyſis logica hujus demonſtrationis talis eſt:

1. Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ductæ ſunt radii circuli.
   Hypoth. Rectæ C A, C D & C B ex centro circuli ad ejusdem peripheriam ductæ.
   Ergo rectæ C A, C D & C B ſunt radii circuli.
2. *Axioma.* Omnes radii circuli ſunt inter ſe æquales.

Concl. 1. Rectæ C A, C D & C B sunt radii circuli.

Ergo Rectæ C A, C D & C B sunt inter se æquales.

3. *Theorema.* Si arcus sunt æquales, chordæ eorum æquales sunt.

Hypoth. Arcus A D & D B sunt æquales.

Ergo Arcuum A D & D B chordæ A D & D B æquales sunt.

4. *Theorema.* In triangulis sibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.

Vi conclus. 2. & 3. Triangula A C D & D C B sunt sibi mutuo æquilatera.

Ergo in triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.

5. *Conclusio 4.* In triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.

Prop. intuitiva. Anguli A D E & E D B æqualibus lateribus C A & C B oppositi sunt.

Ergo Anguli A D E & E D B æqales sunt.

6. *Theorema.* Si duo triangula fuerint ejus conditionis, ut angulus unus unius sit æqualis angulo uni alterius, & latera comprehendentia angulum in uno triangulo sint sigillatim æqualia lateribus comprehendentibus angulum in altero triangulo; erit quoque latus tertium unius æquale lateri tertio alterius.

Vi concl. 3. & 4. Triangula A D E & D E B sunt ejus conditionis, ut angulus unus unius A D E sit æqualis angulo uni alterius E D B & latera A D & D E sint æqualia sigillatim lateribus D B & D E.

Ergo in triangulis A D E & D E B latus tertium unius æquale lateri tertio alterius.

7. Ergo *per consequentiam immediatam:* Rectæ A E & E B æquales sunt.

8. Ergo denuo *per consequentiam immediatam:* Recta C D ex centro ducta, quæ arcum A B bisecat, chordam quoque cognominem A D bisecat: quæ est propositio ad demonstrandum proposita.

Constat igitur demonstratio octo ratiociniis, nimirum duabus consequentiis immediatis & sex syllogismis, partim categoricis, partim hypotheticis. Concatenantur quoque ratiocinia, ut conclusiones anteriores ingrediantur ratiocinia sequentia per modum præmissarum. Patet præterea conclusiones aliquot ex hypothesi deduci, nempe tertiam & quintam, quæ propositioni formandæ inserviunt, cujus ope propositio ad demonstrandum proposita ex hypothesi colligitur. Non tædet de hac demonstrationum analysi quam distinctissime docere, quæ tenenda sunt, cum paucissimi earum formam habeant perspectam. Non abs re igitur esse judico, si exemplum adhuc aliquod demonstrationis logicæ adjungam.

gam. E. gr. Ubi demonſtranda eſt propoſitio: *Si in duabus propoſitionibus ſubjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diverſæ tribuantur notiones, propoſitiones diverſæ ſunt, quamvis idem ſit prædicatum*; ex hypotheſi formatur propoſitio: *Subjectum propoſitionum eſt terminus idem, cui diverſæ respondent notiones.* Jam cum ex antecedentibus memoriam ſubeat propoſitio: *Omni termino, cui notiones diverſæ reſpondent, res diverſæ denotantur*; ſumta hac pro majore, iſta pro minore ſyllogiſmi, infertur concluſio: Ergo *ſubjecto propoſitionum res diverſæ denotantur.* Unde per *conſequentiam immediatam* infertur: Ergo *propoſitiones in hypotheſi theorematis diverſa habent ſubjecta.* Quoniam igitur porro in memoriam revocamus propoſitionem: *Omnes propoſitiones, quæ idem prædicatum, ſed diverſa ſubjecta habent, ſunt diverſæ*, ſumta hac pro majore ſyllogiſmi & formata ex concluſione præcedente ac hypotheſi theorematis minore: *Propoſitiones duæ, quorum ſubjectum idem eſt terminus, ſed cui diverſæ tribuuntur notiones, prædicatum vero idem, diverſa habent ſubjecta, ſed idem prædicatum*; infertur tandem concluſio: Ergo *propoſitiones iſtæ diverſæ ſunt.* Si quis plurium demonſtrationum analyſin logicam inſtituit, is diverſitatem concatenationis diſtinctiſſime percipiet, quam hic particulatim perſequi inſtituti noſtri non fert ratio, ubi principiis generalibus contenti particulares tractationes aliis relinquimus vel, ſi alii nos non prævenerint, nobisque Deus ſpatium ſufficiens temporis largietur, in aliud tempus reſervamus. Satis nimirum patet, non ſemper concluſiones anteriores per modum præmiſſæ ingredi ſyllogiſmos ſequentes absque omni mutatione. Unde ſubinde inexercitatis difficultatem faceſſit demonſtrationum analyſis logica: Et analyſeos hujus tyrones, ſi plus ſperant de facultatibus ſuis, quam in iis eſt, neſcio quos errores in demonſtrando admiſſos confingunt.

§. 553.

Forma demonſtrationis apogogica.

Quoniam in demonſtratione apogogica ſeu indirecta ex poſito contrario ejus, quod probari debet, tanquam vero, colligitur quod propoſitioni veræ vel notioni ſubjecti contradicit (§. 550.); *propoſitionem aliquam ad abſurdum vel impoſſibile reducturus* ſumit ei contrariam tanquam veram eaque utitur ceu definitione atque hypotheſi in demonſtratione oſtenſiva (§. 551. 552.), ut nempe vel ipſa ſubeat minorem in ſyllogiſmo primo, vel inde formentur judicia intuitiva, vel per conſequentiam immediatam inferantur concluſiones, quæ præbent minores in ſyllogiſmis primis: Quibus datis concatenatio ſyllogiſmorum eodem

odem prorsus modo, quo supra (§. 551.), absolvitur, eo usque progrediendo, donec syllogismo aliquo inferatur conclusio, quæ vel hypothesi, vel definitioni subjecti, vel propositioni alicui veræ contradicit.

Istiusmodi demonstrationes in Mathesi non sunt infrequentes ac negativæ præsertim propositiones per indirectum demonstrari solent. E. gr. Si demonstrandum theorema: *Duo circuli se intus tangentes non habent idem centrum*; sumimus contrarium ejus, *duo circuli se intus tangentes habent idem centrum*, tanquam verum. Quodsi igitur jam C ponatur centrum commune circulorum se intus tangentium X & Y, ducaturque ex eodem recta C A ad contactus punctum A, tum altera C D secans circulum interiorem in B; per intuitum patet, quod *rectæ C A & C B sint rectæ ex centro circuli interioris X ad ejus peripheriam ductæ*. Quoniam itaque memoriam subit definitio: *Radius circuli est recta ex centro in peripheriam ducta*, unde per consequentiam immediatam infertur: *Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli*, sumta hac conclusione pro majore & judicio intuitivo anteriori pro minore syllogismi infertur: *Rectæ C A & C B sunt radii ejusdem circuli*. Recordati axiomatis: *Radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, sumto eodem pro majore & conclusione anteriore pro minore syllogismi, inferimus porro: *Rectæ C A & C B sunt inter se æquales*. Similiter ad hypothesin, quam figura repræsentat, respicientes intuitive cognoscimus propositionem: *C A & C D sunt lineæ rectæ ex centro ejusdem circuli ad peripheriam ejus ductæ*. Sumta igitur eadem pro minore & conclusione per consequentiam immediatam ex definitione radii illata pro minore, infertur: *C A & C D sunt radii ejusdem circuli*. Sumta hac conclusione pro minore syllogismi novi & adjuncto eidem tanquam majore axiomate: *Omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, infertur nova conclusio: *Rectæ C A & C D sunt inter se æquales*. Conferentes jam conclusiones: *Rectæ C A & C B sunt inter se æquales* atque *rectæ C A & C D sunt inter se æquales*, formamus judicium quoddam intuitivum: *Rectæ C B & C D sunt æquales eidem tertiæ C A*. Sumto hoc judicio pro minore & conclusione ex axiomate: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se*, per consequentiam immediatam deducta: *Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ sunt æquales inter se*, pro majore syllogismi, infertur: *Rectæ C B & C D sunt inter se æquales*. Jam cum per se pateat, C B esse partem, C D vero totum; per consequentiam immediatam hinc porro infer-

Fig. 5.

inſertur : *Pars eſt æqualis toti.* Hæc propoſitio cum contradicat axiomati : *Pars eſt minor toto* ; reductio ad abſurdum abſoluta.

Analyſis logica hujus demonſtrationis apogogicæ ſeu reductionis ad abſurdum hæc eſt :

Poſitio : Duo circuli X & Y ſe intus in A tangentes habent idem centrum C.

I. *Definitio*. Radius circuli eſt recta ex centro in peripheriam ducta.

Ergo per *conſequentiam immediatam* : Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ ſunt radii ejuſdem circuli.

II. *Concluſio 1.* Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ ſunt radii ejuſdem circuli.

Judicium intuitivum. Rectæ C A & C B ſunt rectæ ex centro circuli interioris X ad peripheriam ductæ.

Ergo Rectæ C A & C B ſunt radii ejuſdem circuli.

III. *Axioma.* Omnes radii ejuſdem circuli ſunt inter ſe æquales.

Concluſio 2. Rectæ C A & C B ſunt radii ejuſdem circuli.

Ergo Rectæ C A & C B ſunt inter ſe æquales.

IV. *Concluſio 1.* Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ ſunt radii ejuſdem circuli.

Judicium intuitivum. C D & C A ſunt lineæ rectæ ex centro circuli exterioris Y ad ejus peripheriam ductæ.

Ergo Rectæ C D & C A ſunt radii ejuſdem circuli.

V. *Axioma.* Omnes radii ejuſdem circuli ſunt inter ſe æquales.

Concluſio 4. Rectæ C D & C A ſunt radii ejuſdem circuli.

Ergo Rectæ C D & C A ſunt inter ſe æquales.

VI. *Concluſio 3. & 5.* Rectæ C A & C B ſunt inter ſe æquales & Rectæ C D & C A ſunt inter ſe æquales.

Ergo per *immediatam conſequentiam*: Rectæ C B & C D ſunt æquales eidem tertiæ C A.

VII. *Axioma.* Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe.

Ergo per *conſequentiam immediatam* : Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ ſunt æquales inter ſe.

VIII. *Concluſio 7.* Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ ſunt æquales inter ſe.

Concluſio 6. Rectæ C B & C D ſunt æquales eidem tertiæ C A.

Ergo Rectæ C B & C D ſunt æquales inter ſe.

IX. *Judicium intuitivum.* C B eſt pars & C D totum & *Concluſio 6.* C B æqualis ipſi C D.

Ergo per *conſequentiam immediatam* : Pars eſt æqualis toti.

X. *Concluſio IX.* Pars eſt æqualis toti.

Digitized by Google

Ergo per *conſequentiam immediatam:* Falſum eſt, partem eſſe toto minorem: Id quod abſurdum.

Patet adeo, demonſtrationem apogogicam præſentis caſus conſtare ex quatuor conſequentiis immediatis & ſex ſyllogiſmis eodem modo inter ſe concatenatis, quo concatenantur ratiocinia in demonſtratione oſtenſiva.

Utimur nos quoque ſubinde demonſtrationibus apogogicis in Logica atque iisdem utemur in aliis philoſophiæ partibus. Ita e. gr. per indirectum demonſtramus (§. 368.), *ſi in prima figura concluſio ſit univerſalis, utramque etiam præmiſſam univerſalem eſſe debere.* Etenim ſumimus 1. *majorem eſſe debere particularem:* quæ propoſitio cum ſit contraria paulo ante demonſtratæ (§. 366.), absque ulla ſtatim probatione patet, eam eſſe falſam (§. 530.). Sumimus 2. *minorem eſſe debere particularem.* Jam cum memoriam ſubeat demonſtrata in anterioribus propoſitio, *ſi alterutra præmiſſa particularis, concluſio quoque particularis*, per immediatam conſequentiam inferimus: *Si minor particularis, concluſio particularis*, & ſumta hac concluſione pro majore, anteriore autem propoſitione pro minore infertur: *Concluſio eſt particularis:* quæ propoſitio hypotheſi repugnat, vi cujus concluſio eſſe debet univerſalis. Patet igitur, in demonſtrationibus apogogicis ſubinde primam ſtatim propoſitionem, quæ ſumitur, repugnare poſſe veritati demonſtratæ.

§. 554.

Quando ſorites demonſtratio eſt.

Quoniam ſorites reſolvi poteſt in ſyllogiſmos categoricos ejus conditionis, ut concluſio præcedentis ſit minor ſequentis (§. 468.); ſorites continet ſeriem ſyllogiſmorum inter ſe concatenatorum, adeoque *ſi in eodem non occurrat propoſitio, niſi ante demonſtrata, vel quæ in definitionum atque axiomatum, vel experientiarum indubitatarum numero habetur; demonſtratio eſt.*

E. gr. Sorites, quem (§. 466.) exempli loco propoſuimus, non niſi propoſitionibus conſtat evidentibus, adeoque demonſtrationis locum tuetur. Fieri vero poteſt, ut ſorites tantum partem demonſtrationis conſtituat, ſi concluſio per eum collecta nondum ea eſt, quæ ad demonſtrandum proponitur, ſed inſtar præmiſſæ ingreditur ſyllogiſmos alios poſteriores. Ceterum me non monente apparet, perinde de ſorite hypothetico, quam categorico intelligenda eſſe, quæ hic de eo monentur. Lubet afferre exemplum demonſtrationis geometricæ, quæ ſolo ſorite hypothetico abſolvitur. Si enim demonſtrandum

ſit

ſit theorema: *In triangulo æquicruro anguli ad baſin ſunt æquales.* Ita ratiocinamur: *Si triangulum A B C eſt æquicrurum, crura ejus A B & A C æqualia ſunt. Si crura A B & A C æqualia ſunt, arcus circuli cognomines æquales ſunt. Si arcus A B & A C æquales ſunt, anguli B & C æqualibus arcubus inſiſtunt. Si anguli B & C æqualibus arcubus inſiſtunt, æquales ſunt.* Ergo *ſi triangulum A B C eſt æquicrurum, anguli B & C æquales ſunt.* *Fig. 6.*

§. 555.

Quoniam demonſtratio eſt ſpecies probationis (§. 498.), probatio vero ſimplex unico ſyllogiſmo abſolvitur (§. 497.), evidens eſt, *demonſtrationem quoque unico ſyllogiſmo abſolvi, conſequenter* etiam *inductione completa* (§. 479.), *dilemmate* (§. 482.), *ſyllogiſmo biformi* (§. 487.) *conſtare poſſe.* Multo minus itaque dubitari poteſt, quod *omnibus legitimis argumentandi modis in demonſtratione ſit locus.* *Modi argumentandi in demonſtratione adhibendi.*

Si quis ad demonſtrationes mathematicas animum affert attentum & in modum argumentandi inquirit, is plura iſtiusmodi offendet exempla, quæ hic cumulari ſupervacaneum foret, præſertim cum illos argumentandi modos jam exemplis illuſtraverimus.

§. 556.

Si ex propoſitione aliqua colligitur, quod propoſitioni cuidam veræ vel notioni ſubjecti veræ contradicit, propoſitio illa falſa eſt, ejus autem contradictoria vera. Quod propoſitioni veræ, vel notioni ſubjecti veræ contradicit, illud falſum eſt (§ 532.). Quoniam igitur modo argumentandi legitimo infertur concluſio falſa, omnes præmiſſæ veræ eſſe nequeunt (§. 537.). Enimvero de omnibus præmiſſis, quæ aliunde ſumuntur, certo conſtare ſupponimus, quod ſint veræ; de ſola propoſitione, quæ precario ſumitur, id non conſtat: hæc igitur una falſa eſſe debet. *Fundamentum demonſtrationis per indirectum.*

Jam propoſitionum contradictoriarum altera neceſſario falſa (§. 532.): Quamobrem cum oſtenderimus, falſam eſſe propoſitionem, ex qua legitima ſyllogiſmorum concatenatione, adſcitis aliunde nonniſi præmiſſis veris, colligitur propoſitionis cujusdam veræ, vel notionis ſubjecti veræ contradictorium; illius contradictoria vera eſſe debet.

E. gr.

E. gr. Si ſumimus, *duos circulos ſe intus tangentes idem habere centrum*, inde colligitur, *partem eſſe toti æqualem* (§. 553.). Quoniam in ſyllogiſmis, quos concatenamus, non utimur niſi præmiſſis, quas veras eſſe conſtat; inde concludimus, propoſitionem ſine probatione aſſumtam, quod *duo circuli ſe intus tangentes idem habeant centrum*, eſſe falſam: unde porro inferimus, ejus contradictoriam, quod *duo circuli ſe intus tangentes non habeant idem centrum*, eſſe veram. Vulgo ita effertur propoſitio: *Ex quo neceſſaria conſequentia deducitur falſum, illud ipſum falſum eſt.* Alii eandem brevius efferunt: *Unde falſum ſequitur, id falſum eſt.*

§. 557.

Cur propoſitio vera, quæ per indirectum demonſtratur.

Quoniam in demonſtratione apogogica ex propoſitione precario aſſumta legitimo argumentandi modo adſcitisque aliunde præmiſſis nonniſi evidenter veris colligitur, quod propoſitioni veræ, vel notioni ſubjecti veræ contradicit, indeque infertur propoſitionis aſſumtæ contradictoria tanquam vera (§. 553.); *quod per indirectum demonſtratur, illud verum eſt.*

Quod vera ſit propoſitio, quæ directe demonſtratur, jam ſupra (§. 544.) oſtendimus. Ex demonſtratione enim patet, quod nonniſi de demonſtratione oſtenſiva intelligenda ſit propoſitio.

§. 558.

Quænam contradictoriarum vera, quarum una ex altera colligitur.

Si ex propoſitione aliqua directe colligitur ejus contradictoria, propoſitio iſta falſa eſt, hæc autem vera. Ponamus enim propoſitionem iſtam eſſe veram, unde ejus contradictoria directe ſeu oſtenſiva demonſtratione colligitur. Cum vera ſit propoſitio, quæ ex præmiſſis veris infertur (§. 537.); contradictoria datæ quoque vera erit, conſequenter duæ contradictoriæ poſſunt eſſe ſimul veræ: quod cum ſit abſurdum (532.), propoſitio illa, ex qua directe colligitur ejus contradictoria, falſa eſſe debet (§. 556.). Quoniam itaque propoſitionum contradictoriarum altera neceſſario vera, altera neceſſario falſa (§. 532.), quæ autem in caſu præſenti infertur propoſitio eſt contradictoria ejus, unde infertur, *per hypotheſin*, & quam falſam eſſe oſtendimus; eam veram eſſe neceſſe eſt.

E. gr. Ex motu celerrimo rotæ infertur directe, eam motu celerrimo non

non moveri. Unde conſtat, propoſitionem primam: *Rota movetur motu celerrimo*, eſſe falſam; alteram vero: *Rota non movetur motu celerrimo*, eſſe veram.

§. 559.

Modus demonſtrationis per indirectum ſingularis.

Quodſi propoſitionis probandæ contradictoria ſumatur tanquam vera & inde directe inferatur (§. 552.) propoſitio probanda; hoc ipſo patebit, eam eſſe veram (§. 558.). Habemus adeo *ſingularem quandam ſpeciem demonſtrationis per indirectum ſeu apogogicæ* (§. 550.).

Hoc demonſtrandi modo uſus eſt *Euclides* in demonſtranda propoſitione duodecima Elementi noni. Ut is rectius intelligatur, ipſius demonſtrationis analyſin logicam inſtituere lubet. Propoſitio hæc eſt: *Si fuerit ſeries numerorum proportionalium ab unitate incipiens, numerus primus metiens ultimum, metietur etiam proximum ab unitate, ſive ſecundum. Euclides* igitur eam demonſtraturus ſumit, quemadmodum in demonſtratione apogogica fieri debet (§. 550.), *Numerum primum, qui ultimum metitur, non metiri ſecundum.* Jam cum *duo quicunque numeri, quorum unus eſt numerus primus, alterum vero non metitur, ſint primi inter ſe*, ſumta hac propoſitione majoris, anteriore autem minoris loco infert: Ergo *numerus primus, qui ultimum metitur, non vero metitur ſecundum, & hic ſecundus ſunt numeri primi inter ſe.* Porro quoniam *duo numeri primi inter ſe ſunt in ratione minimi*; ſumta hac propoſitione pro majore & concluſione præcedente pro minore infert: Ergo *Numerus primus, qui metitur ultimum, non vero ſecundum, atque ſecundus ſunt in ratione ſua minimi.* Sit brevitatis atque perſpicuitatis gratia ſeries numerorum 1. A. B. C. D. E. &c. vel in caſu ſingulari 1. 10. 100. 1000. 10000. 100000. &c. & F ſive 5. numerus primus, qui metitur ultimum E ſive 100000, non vero metiri ponitur ſecundum A ſive 10. Per demonſtrata liquet, *fore F & A terminos in ratione ſua minimos.* Sit numerus iſte G, per quem F metitur E. Habemus ergo propoſitionem: *Numerus F metitur E per G* ſeu, *ſi numerus E per F dividatur, quotus eſt G.* Recordari igitur *factum ex quoto in diviſorem eſſe dividendo æquale*, ſumta hac propoſitione pro majore & anteriori pro minore, inferimus concluſionem: *Factum ex F in G eſſe numero E æquale*, ſeu F. G = E. Jam cum vi progreſſionis *terminus ultimus ſit factum ex penultimo in ſecundum*, per intuitum vero pateat, *E eſſe terminum ultimum, D penultimum & A ſecundum*, infertur per ſyllogiſmum biforme (§. 489.) aut, ſi mavis, vi ſyllogiſmi biformis per conſequentiam immediatam (§. 451. 489.).

489.). Ergo *factum ex D in A eſt æquale numero E*, ſeu D. A = E. Conferentes inter ſe concluſiones F. G = E & D. A = E; videmus *facta F. G & D. A eſſe æqualia eidem numero tertio E.* Recordati axiomatis: *Æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe*, per immediatam conſequentiam (§. 451.) inferimus: Ergo *facta æqualia eidem numero tertio ſunt æqualia inter ſe.* Sumta hac concluſione pro majore & propoſitione modo intuitive agnita pro minore, inferimus porro: *Facta F. G & D. A eſſe inter ſe æqualia*, ſeu F. G = D. A. Facta hæc contemplanti apparet, *eadem eſſe numeros productos ex duobus aliis ſe mutuo multiplicantibus atque inter ſe æquales.* Jam cum memoriam ſubeat propoſitio: *Si duo numeri producantur ex duobus aliis ſe mutuo multiplicantibus fuerintque inter ſe æquales, efficientes ſunt reciproce proportionales*; ſumta hac pro majore, anteriore autem intuitive agnita pro minore inferimus: Ergo *Efficientes factorum F. G & D. A ſunt reciproce proportionales, ſeu F: A = D: G.* Ex demonſtratis conſtat, *F & A eſſe terminos in ratione ſua minimos & D atque G ipſis proportionales.* Quamobrem ubi in memoriam nobis revocamus propoſitionem: *Termini in ratione ſua minimi æque metiuntur terminos ipſis proportionales*, ſumta hac propoſitione pro majore & anteriori pro minore per ſyllogiſmum biformem inferimus: Ergo *numeri F & A æque metiuntur numeros D & G*, nempe *F ipſum D & A ipſum G.* Eodem modo ſi ponatur F metiri D per H, oſtendetur, *numeros F & A æque metiri C atque H.* Si porro ponatur F metiri C per I, oſtendetur ut ante, *numeros F & A æque metiri B atque I.* Si denique ponatur F metiri B per L, oſtendetur denuo ut ante *numeros F & A æque metiri A & L*, nimirum *F ipſum A & A ipſum L.* Hinc per conſequentiam immediatam tandem infertur (§. 458.): Ergo *F metitur* A, hoc eſt, *numerus, qui metitur in progreſſione geometrica ab unitate incipiente terminum ultimum, metitur etiam ab unitate proximum.* Immo generaliter demonſtratum eſt, quod metiatur omnes inter primum & ultimum intermedios. Cur concluſio ultima admittenda ſit tanquam vera, ex ratione logica patet (§. 558.), qua nititur modus demonſtrandi (§. 559.). Ratio vero particularis, cur iſte demonſtrandi modus hic habeat locum, inde eſt, quod vi progreſſionis geometricæ ab unitate incipientis numeri F & A æque metiuntur ſibi proportionales, D & G, C & H, B & I, A & L, etſi F metiatur A, perinde ac numeri primi inter ſe in omni caſu ſibi proportionales metiuntur.

Obiter hic obſervo, *occurrere demonſtrationes mathematicas, per quas propoſitio demonſtrata non agnoſcitur vera, niſi concluſionem ſic illatam*

illatam admitti debere, ex Logica pateat: Ejus ſane rei exemplum præbet demonſtratio præſens. Etſi enim quis Logica artificiali non inſtructus admiſerit, duarum propoſitionum contradictoriarum alteram eſſe debere veram, alteram falſam; non tamen abſque probatione patet, cur eam potius, quæ ex altera colligitur, quam quæ demonſtrationem per modum præmiſſæ ingreditur, pro vera habere debeat. Immo cum non omnes omnino argumentandi modi manifeſta gaudeant vi illationis, quemadmodum facile largietur, qui omnem ſyllogiſmorum ambitum attenta mente fuerit emenſus; omnes tamen demonſtrationem ingrediantur (§. 555.): evidens eſt, *certitudinem de veritate propoſitionis demonſtrata a rationibus logicis una pendere.* Hinc non mirum, *ad demonſtrationes geometricas primum animum appellentes vim illam non percipere, qua mens impellitur ad aſſenſum.*

Nec hoc negligi debet, quod ex præſenti demonſtratione pateat, *ſyllogiſmum biformem in demonſtrationibus geometricis uſum habere,* ſicuti jam ſupra monuimus (§. 555.). Quemadmodum vero in præſente exemplo ex propoſitione negativa collegimus affirmativam veram; ita in exemplo motus celerrimi ex falſa affirmativa colligitur negativa vera. Demonſtrationem ipſam non apponimus prolixitatis vitandæ gratia.

§. 560.

Quoniam demonſtratio tam oſtenſiva (§. 551. 552.), quam apogogica (§. 553. 559.) continua ſyllogiſmorum omnis generis concatenatione abſolvitur; *ſyllogiſmorum indiſpenſabilis in demonſtrando uſus in dubium revocari nequit.* *Syllogiſmorum in demonſtrando indiſpenſabilis uſus.*

Equidem non ignoro, eſſe hodie complures, qui aliter ſentiunt, inter tricas & nugas ſcholaſticorum referentes, quæ de forma ſyllogiſmorum præcipiunt Logici, cum multo facilius veritas propoſitionis percipiatur, ſi quis ad notiones ſubjecti & prædicati attendens advertat, num hæc in illa contineatur: quam ſententiam amplexus eſt ipſe de *Tſchirnhauſen* in Medicina Mentis part. 2. p. m. 28. 29. Enimvero per præcipitantiam ita judicari, demonſtrationum mathematicarum analyſis probat, cujus exempla in anterioribus (§. 551. 552. 553. 559.) dedimus. Et ſuo tempore in Pſychologia oſtenſurus ſum, utique in anima, dum demonſtrationem concipit, ſingulis ratiociniis ſingulisque earum partibus eſſe locum, utut non ſemper diverſos animæ actus, qui iisdem reſpondent, diſtincte diſcernere valeamus, immo non cujusvis ſit diſtinctam exhibere demonſtrationis, quam bene concipit, analyſin. Quodſi quis Logicam addiſcere non dedignatus in exercitiis iſtius-

Digitized by Google

modi analyſium frequens fuerit; is demonſtrandi habitum multo illuſtriorem ſibi comparabit quam ab aliis fieri ſolet, qui formam demonſtrationum nonniſi confuſe intuentur. *Tſchirnhuſius* l. c. regularum logicarum notitiam cum habitu hoc perperam confundit: id quod minime feciſſet, ſi ad communes ratiocinandi leges ratiocinia ſua ſtrictius compoſuiſſet. Conferenda hic ſunt, quæ ſupra (§. 545.) monuimus. Neque illud negligendum, quod habitu demonſtrandi inſtructus non omnium, quos edit, actuum ſibi ſit conſcius: id quod in omni habitu, ipſius quoque corporis, accidit.

§. 561.

Principiorum demonſtrandi definitio.

Principia demonſtrandi appellantur præmiſſæ ſyllogiſmorum, qui in demonſtratione concatenantur, vel ex notione ſubjecti derivatæ, vel aliunde adſcitæ.

E. gr. In demonſtratione elementari de æqualitate angulorum in parallelogrammo diametraliter oppoſitorum utimur tanquam principiis definitione parallelogrammi, duobus axiomatis, *æqualia eidem tertio ſunt æqualia inter ſe* & *ſi ab æqualibus idem ſubtrahas, quæ relinquuntur æqualia ſunt*, atque theoremate, *ſi duæ parallelæ a tertia ſecentur, anguli interni oppoſiti ſunt æquales duobus rectis*.

§. 562.

Quænam ſint principia demonſtrandi.

Quoniam in demonſtratione non utimur præmiſſis, niſi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propoſitionibus jam demonſtratis (§. 498.); *in numerum principiorum demonſtrandi non aſſumuntur niſi definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propoſitiones jam demonſtratæ* (§. 561.)

Vidimus in exemplo modo (§. 561.) allato non alia demonſtrandi principia, quam definitionem, duo axiomata & theorema, quod ante jam demonſtratum ſupponitur. In demonſtratione logica (§. 177.), cujus ſupra exhibuimus analyſin logicam (§. 552.), principiis utimur definitionibus modi atque notæ, duobus axiomatis, *quæ mutabilia ſunt, conſtanter non inſunt* & *quæ conſtanter non inſunt, ea rebus agnoſcendis & a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeunt*, atque theoremate in anterioribus demonſtrato, quod *in definitione enumerandæ notæ nec plures, nec pauciores quam quæ ad definitum agnoſcendum atque ab aliis diſtinguendum ſufficiunt*. Experientiæ ingrediuntur demonſtrationes phyſicas atque morales tantum non ſemper.

563.

Digitized by Google

§. 563.

Quæ de consignandis demonstrationibus iisdemque cum aliis communicandis dicenda sunt, ea inferius trademus suis locis. Fieri autem sæpissime solet, ut formatis judiciis intuitivis sive ex definitione, sive ex hypothesi propositionis, deficiant propositiones aliæ, quibus majoris loco utamur ad conclusiones ex istis judiciis inferendas. Quamobrem *variis opus est artificiis, quibus propositio demonstranda reducitur ad eam formam, qua ex nobis cognitis principiis demonstrabilis efficitur.* Equidem dubium non est, generales quasdam de his artificiis regulas præcipi posse: Sed eæ ad *Artem inveniendi* spectant, quam a Logica distinguimus & suo tempore finitis universæ philosophiæ partibus trademus. Etsi enim Logicæ in ipsa arte inveniendi multus atque præclarus sit usus, sola tamen eam minime exhaurit. Cumque nos non tradamus nisi ea, quorum rationem reddere valemus, vel quæ firma experientia nixa ad aliorum rationem reddendam serviunt, cognitioni quippe philosophicæ intenti (*§. 6. Proleg.*), regularum autem artis inveniendi generalium ratio a notionibus ontologicis & psychologicis facultatum animæ, specialium vero a principiis disciplinarum specialium pendet; res ipsa minime patitur, ut de arte inveniendi in Logica dicamus, nisi quatenus ejus in eadem usus absque aliis principiis intelligi potest. Seponimus itaque ista demonstrandi artificia, quorum tamen hic mentio fieri debebat, ne tyronibus insufficientia de demonstratione tradidisse videamur, ubi *præparationem*, quæ demonstrationem præcedit, per regulas nostras non patere animadvertunt. *Præparationis* enim nomine comprehenduntur illa artificia, quibus propositio ex principiis nobis cognitis redditur demonstrabilis. *Scholion generale.*

Demonstrationes Geometriæ elementaris abunde docent, istiusmodi præparatione quam sæpissime esse opus. Ita paulo ante in exemplo demonstrationis indirectæ (§. 553.) ex supposito communi centro C ducitur recta C A ad punctum contactus A & altera C D secans circulum interiorem in B & exteriorem in D, ut ope axiomatis de æqualitate radiorum ejusdem circuli demonstratio apogogica absolvi queat. Similiter *Fig. 5.*

Fig. 4. militer in demonſtratione oſtenſiva chordæ A B per radium C D biſectæ præparatio abſolvitur ducendo rectas C A, C B, A D & D B. *Fig. 7.* *Euclides* 32. Elem. 1. demonſtraturus, *ſi trianguli A B C latus unum B C continuetur in D, fore angulum externum A C D duobus internis oppoſitis A & B ſimul ſumtis æqualem*, theorema ad demonſtrationem præparat ducendo E C lateri B A parallelam. Neque vero iſtiusmodi præparationibus tantum locus eſt in Geometria, ſed in aliis quoque diſciplinis. Sane ipſimet in Logica jam aliquoties theorema ad demonſtrationem præparavimus. Ita demonſtraturi, quando concluſio falſa eſſe debeat, ſi alterutra præmiſſarum falſa fuerit, omnes ſyllogiſmos categoricos reduximus ad hunc generalem: Quicquid ſub univerſali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur ſub A per B determinato. Ergo ei convenit prædicatum C (§. 538. 539. 540.). Similiter demonſtraturi, quando propoſitiones hypotheticæ indefinitæ oppoſitæ æquivaleant contradictoriis, propoſitiones iſtas reduximus ad formulas generales; Hoc univerſale, quod nomine A deſignatur, in hypotheſi C eſt B & hoc univerſale A in hypotheſi C non eſt B. Porro demonſtraturi definitionem æquivalere propoſitioni univerſali præparamus theorema ad demonſtrationem, dum definitum concipimus tanquam ens, cui nomen iſtud convenit, & notionem eidem in definitione tributam tanquam attributum ejusdem entis: id quod aliquid fictitii habet, ſuo tempore in Arte inveniendi explicandum, ubi de *fictionibus heuriſticis* acturi ſumus, quibus doctrina ontologica cum pſychologica de facultate imaginandi facem præferet.

CAPUT III.

De certo, incerto atque probabili.

§. 564.

Certi atque incerti definitio.

SI agnoſcimus, propoſitionem eſſe veram, vel falſam, *propoſitio* dicitur nobis eſſe *certa*: Quodſi non agnoſcimus, utrum ea vera ſit, an falſa, *incerta* vocatur.

E. gr. Per definitionem circuli intelligimus, quod omnes radii ſint æquales; propoſitio igitur hæc, *omnes radii ejusdem circuli ſunt inter ſe æquales*, certa eſt. Qui demonſtrationem ſupra (§. 551.) allatam tenet, is agnoſcit, veram eſſe propoſitionem,

quod

quod in parallelogrammo anguli diagonaliter oppoſiti æquales ſint; ea igitur propoſitio ipſi certa eſt. Qui vero vim demonſtrationis non perſpicit, ſive quod præmiſſas ignoret, ſive quod formam demonſtrationis animo nondum habuerit comprehenſam vel demonſtrationis prorſus ignarus, vel præſentem ſibi diſtincte non repræſentans; ei propoſitio incerta eſt. Similiter *ſolem lucere* cum oculorum teſtimonio pateat, adeoque veram eſſe ipſo ſenſu conſtet propoſitionem, *ſol lucet*; propoſitio hæc certa eſt in univerſum omnibus, qui oculorum uſu pollent.

§. 565.

Quoniam notio certi atque incerti relativa eſt, cum reſpectum ad cognoſcentem involvat; *fieri poteſt, ut eadem propoſitio uni ſit certa, alteri vero incerta.* (§. 564.). *Cur eadem propoſitio uni certa, alteri incerta.*

Nimirum etſi propoſitio omnis in ſe vel vera ſit, vel falſa, quemadmodum mox oſtendemus; non tamen omnes agnoſcunt, utrum vera ſit, an falſa. Non igitur mirum, ſi uni certa ſit, quæ incerta alteri (§. 564.). Exempla modo allata aſſertum illuſtrant.

§. 566.

Omnis propoſitio vel vera eſt, vel falſa. Falſa nimirum eſt propoſitio, quæ non eſt vera (§. 505). Quamobrem cum propoſitiones: *Propoſitio A vera eſt* & *Propoſitio A non vera eſt*, ſint contradictoriæ (§. 288.), ex duabus autem contradictoriis altera neceſſario vera, altera neceſſario falſa (§. 532.); omnis omnino propoſitio aut vera erit, aut falſa. *Cur omnis propoſitio vel vera, vel falſa.*

E. gr. Aut verum eſt, *omnes radios ejusdem circuli inter ſe eſſe æquales*, aut falſum eſt. Aut verum eſt, *ſolem lucere*, aut falſum eſt.

§. 567.

Si prædicatum ſubjecto convenire obſervamus, propoſitio nobis certa eſt. Si enim prædicatum ſubjecto convenire obſervamus, propoſitionem veram eſſe agnoſcimus (§. 517.), adeoque falſam eſſe non poſſe novimus (§. 566.). Certa igitur nobis eſt propoſitio (§. 564.). *Propoſitiones a poſteriori certa.*

E. gr. Nivi convenire albedinem ipſo oculorum judicio conſtat. Veram adeo eſſe cum agnoſcamus propoſitionem, *nix eſt alba*; eadem nobis certa eſt. Incerta vero cæcis eſt, qui oculorum uſu deſtituti nec nivem, nec ejus albedinem vident. Enimvero ne videamur

Digitized by Google

mur obſervare, quod prædicatum ſubjecto alicui conveniat, quod tamen eidem non convenit, ſicque decepti certi eſſe putemus de propoſitionis veritate, quemadmodum ſæpiſſime accidit; paulo poſt diſtinctius diſquiremus, qua cautione circa judicia intuitiva opus ſit, quæ ab experientia derivantur.

§. 568.

Propoſitiones a priori certæ.

Si prædicatum ſubjecto convenire ſive directe, ſive indirecte demonſtrare valemus, propoſitio nobis certa eſt. Qui enim demonſtrare poteſt propoſitionem ſive directe, ſive indirecte, is eam veram eſſe agnoſcit (§. 544. 557.), adeoque falſam eſſe non poſſe novit (§. 566.). Certa igitur ipſi eſt propoſitio (§. 564.).

Exemplum ante dedimus de æqualitate angulorum in parallelogrammo diagonaliter oppoſitorum (§. 551.). Atque ea ratio eſt, cur omnes demonſtratæ a Geometris propoſitiones ſint certæ, quam primum demonſtrationes comprehenduntur. Eadem eſt ratio, cur nos ad certitudinem philoſophiam reducturi demonſtrationibus ſtudeamus.

§. 569.

Cujusnam ſit ea certitudo.

Quoniam demonſtratio omnis, tam oſtenſiva (§. 551. 552.), quam apogogica (§. 553. 559.) mera ſyllogiſmorum concatenatione abſolvitur, non una ratione inſtituta, præmiſſæ autem omnes veræ eſſe debent, ut vera inferatur concluſio (§. 537.); *qui demonſtrationis vim percipere, ſeu ad aſſenſum propoſitioni demonſtratæ præbendum compelli debet, is & ſingularum præmiſſarum veritatem perſpicere, & formam demonſtrationis non modo animo comprehenſam habere, ſed particularem quoque, quæ ipſi occurrit, generali convenientem agnoſcere tenetur.*

E. gr. Qui vi demonſtrationis determinari debet, ut aſſenſum præbeat propoſitioni: *In parallelogrammo anguli diagonaliter oppoſiti æquales ſunt*; illi non modo definitio parallelogrammi & veritas theorematis de ſymptomatis parallelarum atque axiomatum, quod æqualia eidem tertio ſint æqualia inter ſe & quod reſidua æqualia ſint, ſi ab æqualibus idem auferas, perſpecta eſſe debet (§. 551.), verum idem etiam agnoſcere debet, quod tali ſyllogiſmorum concatenatione non inferatur niſi concluſio vera.

§. 570.

Digitized by Google

§. 570.

Veritatis ergo propoſitionis demonſtratæ non ſunt certi, qui præmiſſæ vel unius ſyllogiſmos concatenatos ingredientis veritatem ignorant; 2. qui nullam demonſtrationis genuinæ formam animo comprehenſam habent; 3. qui non perſpiciunt, num forma demonſtrationis præſentis ſit genuina. *Demonſtrationis vim qui non percipiant.*

E. gr. Si quis ignorat, utrum verum ſit, nec ne, quod *duo anguli interni oppoſiti inter lineas parallelas a transverſa ſectas ſint æquales duobus rectis*, is, ſi vel maxime in demonſtrando fuerit optime verſatus atque in caſu præſenti a forma demonſtrationis genuina non eſſe aberratum abunde perſpiciat, nondum tamen novit, utrum *in parallelogrammo anguli diogonaliter oppoſiti æquales ſint duobus rectis, an vero inæquales* (§. 551.). Si cui principia demonſtrationis ſingula, veluti in præſenti caſu definitio parallelogrammi, theorema modo commemoratum atque duo axiomata paulo ante (§. 569.) adducta, fuerint perſpecta; is tamen nondum certus erit veritatis propoſitionis *de æqualitate angulorum in parallelogrammo diagonaliter oppoſitorum*, ubi formam demonſtrationis oſtenſivæ nec ex Logica ſibi familiarem reddidit, nec ipſo uſu confuſam quandam illius ideam animo ingeneravit. Immo ſi vel maxime ſingula iſta demonſtrationis principia optime noverit atque ideam formæ demonſtrationis ſive confuſam ipſo uſu, ſive diſtinctam ex Logica ſibi acquiſiverit; quodſi tamen non attenderit, an præſentis demonſtrationis forma ideæ iſti reſpondeat (§. 48. 549.), an ab eadem aberret, ſyllogiſmis in forma peccantibus, vel non legitime concatenatis; propoſitio noſtra eidem certa eſſe nequit. Hinc intelligitur ratio, cur tirones theoriæ geometricæ demonſtrationum *Euclidearum* vim, qua aſſenſus vel ab invito extorquetur, non percipiant ſub initium tractationis, quam in progreſſu ſentiunt. Nec minus patet ratio, cur in demonſtrando exercitati idem experiantur quod tirones ad elementa *Euclidis* delati, ubi novum rerum campum ingrediuntur, quarum notiones ipſis nondum ſunt familiares, ut, quoties iis aliqua offertur, ejus veritatem una percipiant. Hinc etiam liquet, cur demonſtratio apogogica, qua ex propoſitione data vel aſſumta infertur ejus contradictoria, non convincat attentum, niſi fundamentum illationis habuerit ex Logica perſpectum (§. 558.).

§. 571.

Si quis demonſtrare valet, prædicatum repugnare ſuo ſubjecto; *Certitudo falſitatis*

propoſitionis demonſtratione nixa. *jecto; ei propoſitionem eſſe falſam certum eſt.* Falſa propoſitio eſt, ſi prædicatum notioni ſubjecti repugnat (§. 526.). Falſam igitur eſſe agnoſcit, qui novit, verum eſſe, quod prædicatum notioni ſubjecti repugnet. Enimvero qui demonſtrare valet, prædicatum ſubjecto ſuo ſeu notioni ejus repugnare, is novit, verum eſſe, quod prædicatum notioni ſubjecti repugnet (§. 544. 557.). Certum igitur ipſi eſt, quod falſa ſit propoſitio.

E. gr. Per demonſtrationem apogogicam patet, repugnare circulis ſe intus tangentibus, ut idem habeant centrum, cum poſito eodem utriusque centro ſequatur abſurdum, ſcilicet quod pars ſit toti æqualis (§. 553.). Qui igitur vim illius demonſtrationis percipit, illi certum eſt, falſam eſſe propoſitionem, qua affirmatur, *circulos ſe intus tangentes habere idem centrum.*

§. 572.

Axiomata & poſtulata cur certa. *Axiomata certa ſunt itemque poſtulata.* Axiomata & poſtulata ſunt propoſitiones indemonſtrabiles (§. 267. 269.), atque adeo terminis intellectis patet, prædicatum ſubjecto convenire, vel non convenire, quod vel eidem tribuitur, vel ab eodem removetur. Veritas itaque axiomatum & poſtulatorum cum illi ſit perſpecta, qui terminos eadem ingredientes intelligit (§. 505.); axiomata atque poſtulata certa ſunt.

Ita certum eſt totum eſſe majus ſua parte ſtatim omnibus, qui terminos *totius*, *partis* atque *majoris* intelligunt, hoc eſt, vel confuſas notiones terminis reſpondentes habent. Similiter qui novit definitionem circuli & radii vel notionem confuſam habet; is veritatem axiomatis perſpicit, *omnes radii ejusdem circuli ſunt inter ſe æquales*, atque adeo axioma ipſi certum eſt.

§. 573.

Requiſitorum ad veritatem definitio. ***Requiſita ad veritatem*** **appello ea, per quæ prædicatum ſubjecto tribuendum determinatur.**

E. gr. Ad vegetationem plantarum requiritur ſemen fœcundum, terra, cui ſemen committitur, aër libere fluens, calor ſolis, pluvia atque ros. Quamobrem ſi novetim, ſemen fœcundum terræ fuiſſe commiſſum in libero aëre, quo ſolis radii per diem contingunt, pluviamque atque rorem alternatim terram irrigaſſe; omnia adeſſe novi, quæ ad hoc requiruntur, ut plantæ ibi locorum creſcant.

In

In moralibus atque politicis caſus quilibet determinatur per circumſtantias, quibus omnibus præſentibus, intelligitur caſum iſtum adeſſe. Circumſtantiæ igitur illæ ſunt requiſita ad veritatem illius caſus, ut nempe affirmari poſſit, caſui iſti hic eſſe locum. Per notas, quæ definitionem ingrediuntur, definitum determinatur in ſuo genere ſuaque ſpecie. Notæ igitur ſunt requiſita ad veritatem definiti, ut nempe ex iis præſentibus concludi poſſit, definitum ſubjecto alicui eſſe tribuendum: id quod deinceps expreſſius oſtendemus.

§. 574.

Qui omnia requiſita ad veritatem adeſſe agnoſcit, is veritatem certo cognoſcit. Qui enim omnia requiſita ad veritatem agnoſcit, is novit adeſſe ea omnia, per quæ prædicatum ſubjecto tribuendum determinatur (§. 573.). Qui vero novit, prædicatum ſubjecto tribuendum per hæc determinari & ea omnia hic adeſſe, is determinabilitatem prædicati per notionem ſubjecti diſtincte agnoſcit (§. 88.). Quamobrem cum veritas ſit determinabilitas prædicati per notionem ſubjecti (§. 513.); veritatem diſtincte agnoſcit, conſequenter qui omnia requiſita ad veritatem adeſſe agnoſcit, is veritatem certo cognoſcit. *Veritas quando certo cognoſcatur.*

Applicemus exempla modo (§. 573.) propoſita ad theorema præſens, ut facilius intelligatur. Si cui fuerit perſpectum ad vegetationem plantarum non requiri, niſi ut ſemen fœcundum terræ committatur in aëre libero, quem ſol interdiu calore ſuo fovet atque pluvia cum rore irrigat, nec minus noverit in præſenti aliquo caſu hæc omnia facta eſſe, is veritatem hujus propoſitionis certo cognoſcit, quod ibi creſcant plantæ, etſi ibi locorum non fuerit, ubi creſcunt. Utuntur etiam hoc argumentandi modo homines quam ſæpiſſime in præſenti caſu. Similiter ſi in moralibus vel politicis mihi fuerit perſpectum, caſum A per illas circumſtantias determinari, atque mihi conſtet, omnibus iſtis circumſtantiis hic eſſe locum; caſui quoque A hic locum eſſe certo agnoſco. Ita etiam qui novit notas ſingulas, quæ definitionem aliquam ingrediuntur, ſubjecto cuidam ineſſe; is certo novit, ens hoc referri debere ad hoc genus vel ad hanc ſpeciem. Attento haud difficulter patet, eum, qui omnia requiſita ad veritatem adeſſe agnoſcit & inde veritatem colligit, applicare dictum de omni & nullo (§. 348. 349. 350.): quæ applicatio cum conſiſtat in ſyllogiſmo, cujus utraque præmiſſa vera eſt, concluſio quoque ejus vera eſſe debet (§. 537.).

conſequenter ſyllogiſmus iſte demonſtrationis locum tuetur (§. 555.) atque adeo certam cognitionem parit (§. 568.). Syllogiſmus ille catholicus, cujus hic meminimus, iſtiusmodi eſt: *Ubi adſunt omnia iſta requiſita, ibi verum eſt, ſubjecto hoc prædicatum convenire.* Atqui *hic adſunt omnia iſta requiſita.* Ergo *hic verum eſt, ſubjecto hoc prædicatum convenire.*

§. 575.

Rationes, cur prædicatum conveniat ſubjecto, quænam ſint.

Quoniam per rationem intelligimus, cur aliquid ſit, vel fiat (§. 4. *Proleg.*), ex iis autem, per quæ prædicatum ſubjecto tribuendum determinatur, agnoſcitur, prædicatum ſubjecto convenire (§. 219.); ea, per quæ prædicatum ſubjecto tribuendum determinatur, ſunt rationes, cur prædicatum ſubjecto conveniat, conſequenter *ſingula requiſita ad veritatem ſunt rationes partiales, cur prædicatum ſubjecto conveniat, & omnia ſimul ſumta conſtituunt rationem ſufficientem.*

E. gr. Rationes, cur alicubi creſcant plantæ, ſunt, quod ſemen fœcundum terræ fuerit commiſſum, quod ſol calore ſuo terram foveat, quod pluvia terram, ros plantas irriget. Omnes rationes ſimul ſumtæ conſtituunt rationem ſufficientem, cur hic loci creſcant plantæ.

§. 576.

Qui eas cognoſcat.

Hinc conſequitur, *eum, qui omnia requiſita ad veritatem cognoſcit, rationem ſufficientem cognoſcere, cur prædicatum ſubjecto tribuendum* (§. 575.).

Exemplo modo (§. 575.) allato præſens quoque corallarium, quod ex propoſitione antecedente per immediatam conſequentiam infertur, illuſtratur.

§. 577.

Quando ratio inſufficiens.

Quoniam omnia requiſita ad veritatem ſimul ſumta conſtituunt rationem ſufficientem (§. 575.), *quædam eorum non niſi rationem inſufficientem præbent.* Unde porro ſequitur, *eum, qui aliqua tantum requiſita ad veritatem cognoſcit, cur prædicatum ſubjecto tribuendum ſit, rationem inſufficientem cognoſcere.*

E. gr. Qui novit ſemen fœcundum in libero aëre terræ fuiſſe commiſſum, ignorat autem, num tempeſtatis ſerenæ atque pluviæ alternatio congrua facta ſit, is aliqua tantum ad vegetationem plantæ requiſita

Digitized by Google

quiſita agnoſcit, cetera ignorat, atque adeo non niſi inſufficientem rationem perſpicit.

§. 578.

Si prædicatum ſubjecto tribuitur ob rationem inſufficientem, *propoſitio* dicitur *probabilis.* Patet adeo, *in probabili propoſitione prædicatum ſubjecto tribui ob quædam requiſita ad veritatem.* *Probabilis propoſitionis definitio.*

Ita qui ſemen fœcundum in libero aëre, quo ſolis radii, ros atque pluvia pertingere poſſunt, terræ committens judicat, *plantas optime vegetatum iri*; is probabiliter judicat, cum aliqua ſaltem norit ad veritatem requiſita, neſcius adhuc, num tempeſtas ſerena atque pluvia ita ſit alternatura, quemadmodum vegetationi commodum accidit. Similiter cum agnoſcimus, in Luna eſſe terram perinde ac aquas, illam calore ſolis foveri & pluvia atque rore irrigari, atque ignari, quod terræ committantur ſemina, concludimus, *dari in Luna plantas*; prædicatum ſubjecto tribuitur ob rationem inſufficientem, atque adeo nonniſi probabilis eſt propoſitio. Ut quid actu fiat, requiritur non modo intrinſeca poſſibilitas, ſed præterea quoque cauſa actum determinans. Quodſi quis hac neglecta ſumit, *omne intrinſece poſſibile æque ad actum deduci poſſe*; is probabiliter judicat. Ita *Hugenius* in Tractatu de ratiociniis in ludo aleæ ſortem ludentium determinaturus ſumit, *ſex diverſos unius teſſeræ jactus æque facile evenire poſſe.* Unde cum quinque ſint jactus, quibus prodit numerus a ſenario diverſus, unus autem nonniſi, qui exhibet ſenarium; multo *probabilius* judicatur, *ut quis una teſſera primo jactu non faciat ſenarium, quam ut eundem faciat.*

§. 579.

***Probabilior igitur eſt propoſitio, ſi ſubjecto prædicatum tribuitur ob plura requiſita ad veritatem, quam ſi tribuitur ob pauciora* (§. 578.).** *Quidnam probabilius.*

E. gr. Si conſtet, ſolo fertili commiſſum eſſe ſemen fœcundum, ignorata adhuc tempeſtatis variatione; probabilius eſt meſſem fore opimam, quam ubi vel de ſoli fertilitate, vel de ſeminis fœcunditate non conſtiterit.

§. 580.

Notæ definitionem ingredientes ſunt requiſita ad id, ut definitum poſſit tribui ſubjecto. Etenim vi dicti de omni & nullo *Requiſita ad defini-*

tionem in dato caſu applicandam.

ad definitiones extenſi definitum convenit ſubjecto, cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul (§. 349.). Præter notas igitur definitionem ingredientes non requiritur aliud, ut definitum ſubjecto tribui poſſit, atque adeo ipſæ requiſita ad veritatem ejus propoſitionis cenſentur, qua definitum tanquam prædicatum tribuitur ſubjecto.

Exemplum jam dedimus ſupra (§. 255.).

§. 581.

Probabilis applicatio definitionis.

Quodſi ergò ob aliquas tantum notas in ſubjecto animadverſas definitum eidem tribueris, propoſitio nonniſi probabilis eſt. Notæ enim aliquæ ſunt quædam ſaltem ad veritatem requiſita (§. 580.). Probabilis autem eſt propoſitio, in qua prædicatum ſubjecto tribuitur ob quædam ſaltem ad veritatem requiſita (§. 578.).

E. gr. Notæ, quæ ingrediuntur definitionem figuræ ordinatæ duæ ſunt, laterum nempe atque angulorum æqualitas. Quodſi cognoſcas in dato aliquo caſu, figuram habere æqualia latera, ignorans vero, num æquales quoque ſint anguli ponas, *figuram eſſe ordinatam*; tuum de figura judicium nonniſi probabile eſt.

§. 582.

Probabile de genere & ſpecie entis judicium.

Quoniam per definitiones res ad ſuas ſpecies & genera diſtincte reducuntur (§. 179.), *qui ſubjecto obvio tribuit definitum ob aliquas tantum notas, quæ definitionem ingrediuntur, in eo animadverſas, is nonniſi probabiliter de ſpecie atque genere ſubjecti judicat* (§. 581.).

Vulgo etiam accidit idem in applicandis notionibus confuſis, quemadmodum loquuntur exempla de ente non ſatis noto ſibi oblato judicantium, quidnam ſit.

§. 583.

Requiſitum ad propoſitionis categoricæ veritatem.

In propoſitionibus categoricis requiſitum ad veritatem eſt definitio. In propoſitione enim categorica prædicatum ſubjecto abſolute (§. 216.), adeoque ſub conditione definitionis tribuitur (§. 225.). Cum igitur eidem conveniat prædicatum, propterea quod definitio convenit; prædicatum per definiti-

onem

Digitized by Google

onem determinatur (§. 219.), atque adeo definitio eſt requiſitum ad veritatem (§. 573.).

E. gr. In propoſitione categorica, *in triangulo rectilineo tres anguli junctim ſumti ſunt duobus rectis æquales*, ratio angulorum ad rectum prædicatur de triangulo rectilineo ob definitionem, quod *terminetur tribus lineis rectis.* Ut igitur figuræ tribuere poſſis æqualitatem omnium angulorum ſimul ſumtorum cum duobus rectis; ante conſtare debet, quod tribus lineis rectis terminetur.

§. 584.

In propoſitionibus hypotheticis requiſita ad veritatem ſunt definitio atque conditio ſubjecto adjecta, aut in hypotheticis ad formam categoricarum reductis definitio atque determinatio ſubjecti. In propoſitione hypothetica prædicatum tribuitur ſubjecto ſub adjecta conditione (§. 218.). Cum igitur prædicatum eidem conveniat, propterea quod eidem & definitio, & conditio adjecta convenit; prædicatum per definitionem atque conditionem adjectam una determinatur (§. 219.), etſi non integra ſemper definitione opus ſit. Definitio igitur, vel aliqua ſaltem ejus pars, atque adjecta conditio ſubjecti ſunt requiſita ad veritatem (§. 573.). Quodſi propoſitio hypothetica ad formam categoricæ reducatur, conditio adjecta abit in ejus determinationem (§. 227. 228.). Unde patet, requiſita ad veritatem propoſitionis hypotheticæ eſſe definitionem & determinationem ſubjecti. *Requiſitum ad veritatem propoſitionis hypotheticæ.*

E. gr. Hypothetica eſt propoſitio: *Si quadrilaterum ſit circulo inſcriptibile, anguli diagonaliter oppoſiti ſimul ſumti ſunt duobus rectis æquales.* In ea ratio angulorum diagonaliter oppoſitorum ſimul ad rectum de quadrilatero prædicatur ſub ea conditione, quod circulo inſcribi poſſit. Ut adeo prædicatum tribui poſſit ſubjecto, requiritur & ut ſit quadrilaterum, conſequenter ut ei conveniat quadrilateri definitio (§. 349.), & ut circulo inſcriptibile ſit.

§. 585.

Si in ſyllogiſmo categorico alterutra præmiſſarum fuerit probabilis, concluſio probabilis eſt. Ex demonſtratione theorematis de concluſione falſa ex falſa majore, ſed minore vera, illata (§. 538.) patet, omnes ſyllogiſmos categoricos ad hunc generalem *Concluſio ſyllogiſmi, quando probabilis.*

ralem reduci posse: *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur sub A per B determinato. Ergo ei convenit C.* Ponamus jam majorem non esse nisi probabilem: Ei, quod sub universali A per B determinato continetur, nonnisi probabiliter convenit prædicatum C. Quoniam igitur minor vera est *per hypoth.* D sub A per B determinato continetur. Ergo ei nonnisi probabiliter convenit C.

Ponamus porro, minorem non esse nisi probabilem; probabile saltem est: D contineri sub A per B determinato. Quoniam igitur, posita majore syllogismi categorici, ponitur conclusio sub conditione minoris (§. 465.); evidens est, si minor saltem probabilis sit, nec conclusionem nisi ut probabilem admitti posse, hoc est, probabile tantum esse, quod ipsi D conveniat prædicatum C.

§. 586.

Alius casus. Quodsi ergo hæc conclusio denuo ingreditur tanquam præmissa syllogismum alium, conclusio rursus probabilis esse debet (§. 585.). *Per syllogismorum itaque concatenationem, quorum vel unum ingreditur præmissa aliqua probabilis, non infertur nisi conclusio probabilis.*

§. 587.

Probationis probabilis definitio. *Probatio* hinc dicitur *probabilis*, si syllogismos, qui concatenantur, ingrediuntur præmissæ probabiles.

Exempla istiusmodi probationum in Astronomia occurrunt, ubi vi observationum nonnulla probabiliter statuuntur, unde legitima consequentia inferuntur alia. Occurrent quoque exempla in ceteris philosophiæ partibus.

§. 588.

Differentia probationis probabilis a demonstratione. *Probatio igitur probabilis a demonstratione non differt nisi principiis.* Nam demonstrationis principia sunt definitiones, axiomata, experientiæ indubitatæ & propositiones jam demonstratæ (§. 562.), adeoque nonnisi certa (§. 567. 568. 572.); probabilis vero admittit principia probabilia (§. 561. 587.). In

demon-

demonſtratione autem & in probatione probabili ſyllogiſmi inter ſe concatenantur (§. 498. 587.). Quoniam itaque in probatione non occurrit niſi ſyllogiſmorum concatenatio & ſyllogiſmi ſinguli ſuis conſtant præmiſſis, quæ vel ipſa principia ſunt, vel concluſiones inde illatæ; ideo demonſtratio atque probatio probabilis non differunt niſi principiis.

Non adeo opus eſt, ut formam probationis probabilis hic edoceamus. Eadem enim de ea tenenda ſunt, quæ de demonſtrationis oſtenſivæ pariter (§. 551. 552.) atque apogogicæ forma diximus (§. 553. 559.)

§. 589.

Si notio ſubjecti probabilis fuerit, propoſitio nonniſi probabilis eſt. Etenim in propoſitionibus categoricis notionem ſubjecti definitio, in hypotheticis definitio cum conditione adjecta abſolvit (§. 320. 225. 218.). Jam cum & definitio, & conditio adjecta in probatione ingrediatur ſyllogiſmos per modum præmiſſarum, quibus rite inter ſe concatenatis tandem infertur propoſitio, cujus ſubjecti notio probabilis (§. 551. 552. 553. 559. 588.); quæ vero hoc modo infertur propoſitio tantum probabilis fit (§. 586.): evidens eſt propoſitionem nonniſi probabilem eſſe, ſi notio ſubjecti fuerit probabilis. *Propoſitio probabilis ob notionem ſubjecti probabilem.*

E. gr. *Campanella* Medicinal. lib. 7. c. 1. art. 2. p. 598. notionem *febris* probabiliter adſtruit, quod *ſit bellum contra morbum poteſtativa vi ſpiritus initum*, ſeu, quod *ſit ſpontanea extraordinaria ſpiritus agitatio inflammatioque ad pugnam contra irritantem morbificam cauſam.* Omnes igitur propoſitiones, in quibus de febri prædicantur, quæ per hanc notionem determinantur, nonniſi probabiles ſunt.

§. 590.

Si nonniſi probabiliter conſtet, notionem ſubjecti, quæ in propoſitione certa ſupponitur, enti cuidam obvio convenire; prædicatum illi attributum nonniſi probabiliter huic tribuitur. Omnis applicatio propoſitionum certarum in caſibus obviis hoc ſyllogiſmo catholico continetur: *Cui convenit notio ſubjecti, quæ in propoſitione certa ſupponitur, iſti etiam convenit prædicatum.* Atqui *huic enti convenit notio ſubjecti, quæ in pro-* *Applicatio probabilis propoſitionum certarum.*

poſitione certa ſupponitur. Ergo *Huic enti etiam convenit prædicatum in propoſitione certa ſubjecto ſuo attributum*: id quod facile patet per dictum de omni & nullo rite extenſum (§. 348. & ſeqq.). Quodſi igitur in caſu particulari nonniſi probabiliter conſtet, notionem ſubjecti, quæ in propoſitione certa ſupponitur, enti obvio convenire, quemadmodum poſtulat *hypotheſis*; minor ſyllogiſmi catholici: *Huic enti convenit notio ſubjecti, quæ in propoſitione certa ſupponitur*, nonniſi probabilis eſt. Cum adeo ſyllogiſmum ingrediatur præmiſſa probabilis; concluſio; *Huic enti convenit prædicatum, quod ſubjecto in propoſitione certa tribuitur*, nonniſi probabilis eſt (§. 585.).

Exempla in Aſtronomicis occurrunt, ubi, quæ in Geometria demonſtrata ſunt, ſubinde probabiliter applicantur ad ſiderum motus. Et quæ in moralibus atque politicis demonſtrata ſunt, quam ſæpiſſime nonniſi probabiliter applicari poſſunt in vita communi. Sunt qui hanc applicationem probabilem cum praxi generali in diſciplina tradenda confundunt, atque ideo negant, in philoſophia practica tradi poſſe praxin certam: Quod perinde eſt ac ſi quis in Matheſi principiorum Geometriæ elementaris certitudinem in dubium vocare vellet, quod eadem in Aſtronomia nonniſi probabiliter applicari intelligit.

§. 591.

Cur propoſitio probabilis falſa eſſe poſſit.

Si requiſita quædam ad veritatem deſunt, quæ ob cetera præſentia adeſſe ſupponimus in propoſitione probabili, erit eadem falſa. Etenim ſi deſunt requiſita ad veritatem, non omnia adſunt, per quæ prædicatum ſubjecto tribuendum determinatur (§. 573.) Prædicatum igitur, quod ſubjecto nonniſi ſub conditione horum requiſitorum convenire poteſt (§. 219.), in præſenti caſu eidem minime convenit. Propoſitio ergo, in qua eidem hoc non obſtante tribuitur, falſa eſt (§. 505.)

§. 592.

Cur improbabilis poſſit eſſe vera.

Quoniam propoſitioni probabili quæ opponitur propoſitio improbabilis eſt, quemadmodum veræ quæ opponitur falſa (§. 530.), cum ſcilicet fieri haud quaquam poſſit, ut utraque probabilis ſit, conſequenter idem ſimul ſit & non ſit; evidens eſt, *propoſitionem improbabilem poſſe eſſe veram*.

Quoniam

Digitized by Google

Quoniam probabilis notio relativa, quæ reſpectum ad cognoſcentem involvit (§. 578.); evidens eſt, reſpectu ejusdem ſubjecti cognoſcentis hic affirmari, quod fieri minime poſſit, ut eadem propoſitio ſit ſimul & probabilis, & improbabilis.

§. 593.

Explicavimus quæ de probabilitate a principiis Logicæ pendent. Notio probabilitatis, quam (§. 578.) dedimus, fœcunda eſt, ut plura inde deduci poſſint. Enimvero ad æſtimandam probabilitatem opus eſt principiis ſpecialibus, quæ a principiis ontologicis & philoſophicis aliis pendent. Sed ea conſtituunt *Logicam probabilium*, quam in deſideratis eſſe *Leibnitius* jam agnovit. Commodum accidit, ſi ea poſt artem inveniendi tradatur, propterea quod principia hujus artis in ea habeant locum. Immo cum Logica probabilium oſtendat, quomodo veritates probabiles in apricum eruantur & gradus probabilitatis inveſtigetur; altera pars artis inveniendi recte habetur. Atque hæc quidem ratio eſt, cur in diſcurſu præliminari recenſentes philoſophiæ partes diſertam ejus non fecerimus mentionem. Quemadmodum Mathematici artem inveniendi veritatem in Matheſi adeoque artis hujus partem ſibi propriam in Algebra tradunt; ita Logicæ probabilium ſpecimina dedere in ſorte ludorum determinanda.

Cur non plura de probabilitate tradantur.

Pertinent huc præter *Hugenii* tractatum de ludo aleæ *Jacobi Bernoulli* Ars conjectandi, *Remondi de Monmort* Analyſis ludorum a fortuna pendentium, cujus altera editio priori auctior cum epiſtolis *Joannis* & *Nicolai Bernoullii* prodiit, atque *Abrahami de Moivre* doctrina ſortis, ſeu Methodus computandi probabilitatem in ludis. Principia, quæ his inſunt, generalia ſuo trademus loco, quando de Logica probabilium ex inſtituto agemus.

Digitized by Google

CAPVT IV.

De ſcientia, opinione, fide atque errore.

§. 594.

Scientia definitio.

SI quis propoſitionem demonſtrare noverit, is eam *ſcire* dicitur. Atque adeo *ſcientia* eſt habitus demonſtrandi, quod affirmamus, vel negamus.

Definitionem hanc jam attulimus *in diſcurſu præliminari* (§. 30.). Poſtquam vero abunde docuimus, quæ de demonſtratione tenenda ſunt (§. 551. & ſeqq.); ea jam plana & perſpicua ſunt, quæ in definitione ſcientiæ difficultatibus obſepta & obſcura videri poterant. Neque vero definitio noſtra abhorret a communi notione: vulgo enim ſcientiæ nomine deſignant cognitionem veritatis certam, quam quod ſcientia pariat, haud difficulter oſtendimus.

§. 595.

Scientia certam parit cognitionem.

Scientia inſtructus certam habet rei cognitionem. Qui enim ſcientia inſtructus eſt, is demonſtrare valet, quod affirmat, vel negat (§. 594.). Certa igitur nobis cum ſit propoſitio, quam ſive directe, ſive indirecte demonſtrare valemus (§. 568.); ſcientia inſtructus certam rei cognitionem habet.

Obiter monemus, in praxi Logicæ inprimis cavendum eſſe, ne terminorum ſignificatus mutetur, quem nos iisdem fixum ac determinatum vindicavimus. Alias enim accidet, ut, quæ a nobis recte ſtatuuntur, temere applicentur.

§. 596.

Quomodo ſcientia comparetur.

Quoniam ſcientia in numero habituum eſt (§. 594.), habitus vero omnis exercitio comparatur, quod experientia obvia unicuique abunde conſtat; *ſcientia quoque exercitio comparari debet.* Cum itaque demonſtrandi habitus ſit (§. 594.), demonſtrationes autem Geometrarum omnes demonſtrandi leges adimpleant (§. 551, & ſeqq.); *ſcientiam tibi ipſo uſu comparabis, ſi*

in

in demonſtrationibus mathematicis cum attentione ſedulus verſeris, antequam ad cognitionem veritatum aliarum progrediaris. Quoniam denique forma demonſtrationis diſtincte delineatur in Logica, nec ea ſine omni Logicæ theoria intelligi poteſt (§. 551. & ſeqq.); *ad ſcientiam tendens Logicæ præcepta ſibi familiaria reddere, formam demonſtrationis diſtincte agnoſcere & analyſin demonſtrationum logicam inſtituere debet*, cujus ſupra (loc. cit.) dedimus exempla.

Ut demonſtrationis accuratæ ideam ipſo uſu faciſius ſibi comparare valeant ſcientiæ tyrones, in Elementis noſtris Matheſeos univerſæ demonſtrationes ita adornavimus, ut eas trutinans ſponte ſua inſtituat earum analyſin, qualem dedimus in ſuperioribus (*§.* 551. & ſeqq.), etſi eandem non intendat, immo quod eam inſtituat vix advertat.

§. 597.

Idem ulterius oſtenditur.

Quoniam methodus philoſophica, qua nos philoſophiam univerſam tradere conſtituimus, cum mathematica eadem eſt (*§.* 139. *Diſc. prælim.*), ut adeo quoque demonſtrationes noſtræ philoſophicæ eandem analyſin admittant, quæ eſt geometricarum (*§.* 551. 552. 553.); me tacente apparet, *accurata philoſophiæ noſtræ tractatione ad ſcientiam perveniri*, cum non modo quoad habitum demonſtrandi comparandum elementis Geometriæ ſubſtitui poſſint, verum & habitus demonſtrandi effata ſingulis diſciplinis propria acquiratur: quod poſterius a Geometria expectari non licet.

Accidit hinc, ut, qui ipſo uſu habitum demonſtrandi ſibi in Matheſi compararunt, in diſciplinis tamen aliis a demonſtrationibus quam longiſſime abſint, quando tales tradere inſtituunt. Etenim deſtituti demonſtrandi principiis, quæ a Matheſi expectare non licet, demonſtrationem condere nequeunt: quod vero ſibi eam condidiſſe videantur, id quidem inde evenit, quod diſtincta notione formæ demonſtrationis, neglecto Logicæ ſtudio, quæ eam tradit & cujus ipſa principiis nititur (§. 551. & ſeqq.), prorſus deſtituantur.

§. 598.

Quantum ſciamus.

Quoniam demonſtratio ſcientiam parit (*§.* 594.), *ea ſcimus, quæ demonſtrare valemus; quæ vero a nobis demonſtrari non poſſunt, eorum ſcientia caremus.*

Unde apparet, rerum mathematicarum ſcientiam tribui non poſſe illis, qui quædam ejus theoremata & problemata memoria tenent iisque in praxi geodætica aut aliis praxibus utuntur. Tum enim demum ſcientia inſtructi, ubi & theoremata, quæ norunt, & problemata, quæ ad praxin transferunt, demonſtrare valent. Similiter ſcientia logica nondum pollet, qui ejus præcepta memoriæ mandavit eaque ſubinde non infeliciter applicat: etenim tum demum ea fruitur, ubi regulas logicas demonſtrare valet. Quamobrem cum nos operam dederimus, ut regulas logicas in praxi utiles demonſtraremus; ſcientiam logicam ejus cupidis offerimus. Flocci pendimus objectiones illorum, qui anguſtis nimium cancellis ſic coarctari exiſtimant ſcientiam humanam. Diſtinguenda nobis eſt cognitio rerum certa, quæ ſcientiæ eſt (§. 595), ab incerta. Quid igitur inde damni metuendum eſt, quod ſcientiam illis denegemus, qui certa rerum cognitione deſtituuntur in diſciplinis? Salva eſt unicuique ſua, qua pollet, cognitio, ſive eam ſcientiæ titulo inſignire, ſive alio quocunque ornare velis. Ceterum hinc intelligitur, cur demonſtratio *probatio ſcientifica* appelletur.

§. 599.

Probationis inſufficientis definitio.

Probatio inſufficiens eſt, ſi ſyllogiſmos, qui concatenantur, ingrediuntur præmiſſæ, de quarum veritate nondum certo conſtat: aut, ſi mavis, quæ nititur principiis nondum certis.

Opponitur adeo demonſtrationi, quæ non admittit principia niſi certa (§. 562. 567. 568. 572.), & ejus aliqua ſpecies eſt *probatio probabilis*, quæ admittit principia probabilia (§. 587.). Enimvero cum principia incerta non omnia ſint probabilia, ſed quædam omni ratione deſtituta ſumantur a nonnullis; non omnis probatio inſufficiens probabilis eſt.

§. 600.

Principii precarii definitio.

Principia, quæ omni ratione deſtituta vel ſine probatione ſumuntur, dicuntur *precaria*.

E. gr. Si quis abſque probatione ſumit, *mundum cœpiſſe*, & hac propoſitione utitur tanquam principio demonſtrandi vel probandi, is probationem principio precario ſuperſtruere dicitur.

§. 601.

Cur principium uni precarium alteri poſſit eſſe certum.

Quoniam fieri poteſt, ut, quam unus ſine probatione ſumit, propoſitionem alter demonſtrare, vel ſaltem probabiliter probare poſſit; igitur *fieri* etiam *poteſt, ut, quod uni precarium eſt principium, idem alteri ſit certum.* (§. 600. 564.).

Probe

Probe autem notandum eſt, nos in numerum principiorum precariorum minime referre propoſitiones, quæ ab aliis demonſtratæ mutuo ſumuntur, cum firma potius ſint iſta principia, quæ ab aliis demonſtrata agnoſcimus (§. 568.). Quoniam notio principii precarii relativa eſt, utpote reſpectum ad cognoſcentem involvens (§. 601.); igitur principium precarium abſolute dicetur, cujus nulla adhuc in publicum proſtat demonſtratio, nec probatio probabilis, aut cujus ſaltem probatio, quam dederat non nemo, in oblivionem adducta eſt. Si vero is ſaltem ignorat probationem, qui eodem utitur; principium precarium dicetur ſenſu particulari, ejus nempe, qui eodem utitur, reſpectu.

§. 602.

Propoſitio inſufficienter probata dicitur *Opinio*, quæ adeo vel *probabilis*, ſi probatio probabilis; vel *precaria*, ſi probationem ingrediuntur præmiſſæ precariæ, vel ſi probatio nititur principiis precariis. *Opinionis definitio.*

Opinionum exempla non rara ſunt, cum plerique in iis acquieſcant, nec ad ſcientiam contendant, immo nec deſint, qui ſibi perſuadent fieri non poſſe, ut ad ſcientiam perveniatur, ſed omnem humanam cognitionem opinionum cancellis contineri. Pertinet huc *Huetii* Tractatus de imbecillitate intellectus humani.

§. 603.

Cum non repugnet, immo ipſa experientia confirmetur, fieri poſſe, ut alter demonſtret, quod nonniſi inſufficienter alter probare valet; *fieri utique poteſt, ut alter ſciat, quod nonniſi opinio eſt alteri.* (§. 602.). *Cur unus ſciat, quod alteri opinio.*

E. gr. Mathematicus ſphæricam Terræ figuram, aut prope ſphæricam, demonſtrare valet: Mathematicarum demonſtrationum ignari cum eandem nonniſi inſufficienter probare poſſint, nonniſi opinionem de eadem fovent.

§. 604.

Similiter cum opinio nitatur probatione inſufficiente (§. 602.), fieri poteſt ut quis agnoſcat, ſe propoſitionem iſtam inſufficienter probare, atque adeo non amplius eidem aſſenſum præbeat. *Opiniones* igitur *mutabiles ſunt.* *Cur opiniones mutabiles.*

Experientia opinionum mutabilitatem abunde loquitur, noſtro præſertim tempore, quo unusquisque opiniones ſibi peculiares fovere affectat.

§. 605.

Digitized by Google

§. 605.

Cur falsæ esse possint. Et quia propositio probabilis falsa esse potest (§. 591.), *opinio probabilis falsa esse potest* (§. 602.).

E. gr. Probabilitate sua non destituitur opinio vulgi de motu solis atque stellarum diurno circa Tellurem. Astronomi tamen repenitius inspecta eandem falsitatis redarguunt.

§. 606.

Hypotheses philosophicæ cur sint opiniones. *In numerum opinionum referendæ sunt hypotheses philosophicæ.* In hypothesibus enim philosophicis sumimus, quæ nondum demonstrari possunt tanquam essent (§. 126. *Disc. prælim.*). Quare cum sufficienter probata non sint, quæ demonstrare nequimus (§. 599.); hypotheses philosophicæ probatione sufficiente destituuntur, adeoque in numerum opinionum referendæ. (§. 602.)

E. gr. Hypothesis astronomica est motus solis circa tellurem annuus in circulo eccentrico: sumitur enim in gratiam quorundam phænomenorum; sed accurata demonstratione stabiliri nequit. A Logico igitur in numerum opinionum refertur.

§. 607.

Requisita ad veritatem hypotheseos. *Requisita ad veritatem hypotheseos philosophicæ sunt singula phænomena, quorum inde ratio redditur & quæ per se invicem non determinantur.* Hypothesis philosophica in se continere debet rationem phænomenorum, quorum gratia conditur (§. 126. *Disc. prælim.*), adeoque requisita ad veritatem eorundem (§. 575.), consequenter ea, per quæ phænomena determinantur (§. 573.). Quoniam itaque vicissim hypothesis per omnia phænomena simul sumta determinatur, quorum unum non determinatur per alterum; singula ista phænomena sunt requisita ad veritatem hypotheseos (§. *cit.*).

Inde est, quod de hypothesi judicium laturi inquiramus, num phænomenis, quotquot nobis perspecta sunt, solvendis sufficiat.

§. 608.

Quænam hypothesis probabilis. *Si qua hypothesis ob quædam phænomena admittitur, erit ea opinio probabilis: Si vero precario sumitur, probabilitatem nullam habet.* Hypothesis philosophica omnis opinio est (§ 606.).

Si

Si vero ob quædam ſaltem phænomena admittitur, ob quædam nonniſi requiſita ad veritatem ſumitur (§. 607.). Eſt igitur tantum probabilis (§.578.), adeoque opinio probabilis (.602.)

Si vero precario ſumitur, omni probatione deſtituitur (§.600.), atque adeo probabilitatem nullam habet (§.602.)

E. gr. Hypotheſis aſtronomica de motu ſolis circa tellurem annuo in circulo eccentrico probabilis eſt opinio: ex quibusdam enim phænomenis probabiliter concluditur. Cum ſcilicet ſol ſpatio annuo elapſo ad idem cœli punctum redeat, lineam in ſe redeuntem deſcribere debet. Circulus eſt linea in ſe rediens, ſed non unica. Quamobrem ſi ſumimus, ſolem motu annuo in circulo circa Tellurem ferri; opinio naſcitur probabilis de motu ſolis proprio circulari. Similiter cum obſervemus, ſolem in uno ſemicirculo plures dies conſumere, quam in altero, & ejus a terra diſtantiam usque ad terminum aliquem continuo augeri, deinde vero rurſus imminui usque ad terminum oppoſitum; facile patet, nos non poſſe conſtitui in centro illius circuli. Si ergo ſumimus ſolem moveri motu annuo circa Tellurem in circulo eccentrico, propoſitio admittitur ob quædam ad veritatem requiſita, atque adeo probabilis eſt opinio. *Carteſius* cum perpenderet, duo dari corporum totalium genera, *continentia* & *contenta*, atque contenta denuo in duas abire ſpecies *lucida* & *relucentia* ſive *opaca*; triplicem materiam phænomenis explicandis ſufficere ratus eſt, nempe *materiam ſubtiliſſimam*, ſive *ignem elementarem*, unde formata ſunt corpora lucida; *materiam ſubtilem* ſive *ætherem*, ex quo conſtant corpora continentia ſive cœli; & *materiam terreſtrem*, unde facta ſunt corpora opaca. Opinio itaque *Carteſii* eam materiæ diverſitatem admittentis, quæ phænomenis explicandis ſufficere videtur, probabilis eſt.

§. 609.

Si hypotheſi philoſophicæ vel unum, quod obſervatur, phænomenon repugnat, falſa ea eſt. Quoniam quæ ſibi mutuo repugnant, una eſſe nequeunt (§.310.), aut hypotheſis eſt, aut phænomenon. Sed vi obſervationis phænomenon eſt. Ergo hypotheſis non eſt, conſequenter hypotheſis falſa eſt. (§. 507.) *Hypotheſis philoſophica quando falſa.*

E. gr. Si quis ſumit, ſolem moveri motu æquabili circa Tellurem in circulo eidem concentrico; huic de motu illius proprio hypotheſi inæqualitas ejus repugnat, quæ obſervatur. Atque hinc concluditur hypotheſis iſta falſa. Similiter ſi quis ſyſtema mundi explicatu-

rus ſumit, Mercurium atque Venerem orbitas deſcribere circa Tellurem eorumque orbitas intra orbitam Solis contineri; hypotheſi huic contradicunt phaſes luminis in Venere atque Mercurio per teleſcopium obſervatæ. Inde igitur ea concluditur eſſe falſa.

§. 610.

Hypotheſis quando improbabilis.

Si qua obſervantur phænomena, quorum ratio per hypotheſin non patet, ea improbabilis eſt. Cum ad veritatem hypotheſeos requiratur, ut omnium phænomenorum ratio inde reddi poſſit (§. 607.), ſi quæ occurrunt phænomena, quorum ratio per hypotheſin non patet, ſuſpicio eſt, eam in eadem non contineri, conſequenter hypotheſin non eſſe veram. Improbabilis igitur eſt hypotheſis (§. 578.).

Dudum ſecundum hoc theorema de hypotheſium improbabilitate judicarunt Aſtronomi atque Phyſici. Nimirum quemadmodum probabilitatem hypotheſeos inde colligimus, ſi multorum phænomenorum ratio inde reddi poteſt (§. 607. 579.); ita e contrario improbabilitatem æſtimamus ex contrario, nempe ſi occurrunt phænomena, quorum rationem per hypotheſin reddere non poſſumus. Obiter vero moneo, nos per *phænomenon* intelligere, quod eſſe obſervamus, ſed cujus nonniſi confuſam notionem habemus, quomodo eſſe poſſit. Ita e. gr. obſervamus per teleſcopium phaſes creſcentis & decreſcentis luminis in Venere atque Mercurio; ſed illius luminis incrementi ac decrementi non niſi confuſam notionem habemus neſcii per obſervationem, qui fieri poſſit, ut talia incrementa & decrementa appareant.

§. 611.

Fidei definitio.

Fides dicitur aſſenſus, quem præbemus propoſitioni propter autoritatem dicentis, ipſamque propoſitionem *credere* dicimur.

E. gr. Titius narrat, grandinem alicubi delapſam ſegeti ſtragem intuliſſe: quodſi dictis aſſentientes pro vero habemus, quod id contigerit, fidem ei habere atque credere dicimur, id ipſum contigiſſe.

§. 612.

Objectum fidei.

Qui novit formam demonſtrationis cum oſtenſivæ (§. 551. 552.), tum apogogicæ (§. 553. 559.), is haud difficulter nobis largietur, *res facti* demonſtrari non poſſe. Aut igitur *admittendæ ſunt tanquam probabiles ob circumſtantias ſingulares nobis perſpectas, aut credendæ.* Quod enim demonſtrari nequit, illud

lud vel ratione quadam intrinſeca, etſi inſufficiente nititur, quo in caſu tanquam probabile admittitur (§. 577. 578.); vel rationem aſſenſus nonniſi extrinſecam rei habemus, derivatam nempe ab autoritate dicentis, quo in caſu creditur (§. 611.).

E. gr. Si Titius narret, cecidiſſe grandinem in agris, atque ex phyſicis conſtet, qualis tempeſtas grandinem comitetur, nobisque præterea ſtatus aëris illo tempore fuerit perſpectus, quo ea cecidiſſe dicitur; ex ſtatu aëris probabiliter colligentes, quod ceciderit, rem facti tanquam probabilem admittimus: quodſi vero in ſolo Titii teſtimonio acquieſcimus, eandem credimus.

§. 613.

Si alteri fides habenda, certi eſſe debemus, tum quod ipſe norit veritatem ejus, quod narrat vel aſſeverat, tum quod vera dicere velit. Ponamus enim, narrantem vel aſſeverantem non noſſe veritatem ejus, quod narrat vel aſſeverat. Quæ igitur narrat vel aſſeverat, vera non ſunt, adeoque pro veris haberi a nobis non poſſunt. Ei igitur aſſentiri, conſequenter fidem habere non licet (§. 611.). Patet adeo, narrantem vel aſſeverantem noſſe debere veritatem ejus, quod narrat, vel aſſeverat. *Requiſita hominis fide digni.*

Ponamus porro, narrantem vel aſſeverantem noſſe equidem veritatem ejus, quod narrat vel aſſeverat; nolle autem, quæ vera ſunt, dicere: tum reſpectu ejus, qui dictis fidem habere debet, perinde eſt, ac ſi ipſe veritatem ignoraret. Enimvero ſi veritatem ignorat, fides ei haberi nequit, *per demonſtrata.* Ergo etiam fides haberi nequit, ſi vera dicere nolit.

Veritas propoſitionis adeo manifeſta eſt, ut ſine probatione inſtar axiomatis facile admittatur. Philoſophi tamen eſt diſtincte docere, cur manifeſta ſit propoſitio. Intellectus ſcilicet non aſſentitur niſi ei, quod pro vero habet. Aſſentiri enim idem eſt ac judicare, propoſitionem eſſe veram. Aſſentiri igitur ei, quod pro vero non habemus, idem eſt, ac aliquid pro vero habere idemque ſimul pro vero non habere; quod abſurdum.

§. 614.

Quodſi probabiliter ſaltem noverimus, quod alteri veritas ejus, quod narrat, fuerit perſpecta, vel quod vera dicere velit; *Fides quando certa, quando probabilis.*

velit; fides nonniſi probabilis eſt: Si utrumque certo noverimus, fides quoque certa eſt. Dum enim alterius dictis aſſentimur, hoc utimur ſyllogiſmo: *Quæ is narrat, qui veritatem novit eamque dicere vult, ea vera ſunt* (*§.* 613.). *Sed hoc is narrat, qui veritatem novit eamque dicere vult.* Ergo *hæc vera ſunt.* Quodſi ergo probabiliter ſaltem noverimus, quod alteri veritas ejus, quod narrat, fuerit perſpecta, vel quod vera dicere velit, ſive alterutrum ſaltem, ſive utrumque probabiliter tantum agnoſcatur; minorem ſyllogiſmi probabilem eſſe patet. Concluſio igitur, quod narrans vel aſſeverans vera dicat, tantum probabilis eſt (*§.* 585.). Aſſenſus igitur, qui præbetur propoſitioni probabili, conſequenter fides (*§.* 611.) tantum probabilis.

Quoniam porro conſtat, ſi certo noverimus, narrantem ſeu aſſeverantem & noſſe, & velle dicere vera, minorem iſtius ſyllogiſmi veram eſſe debere, in eo caſu concluſionem quoque veram eſſe manifeſtum eſt (*§.* 537.). Aſſenſus igitur, qui præbetur propoſitioni, quam veram eſſe agnoſcimus, certus eſt (*§.* 564.), conſequenter & fides certa eſt (§. 611.)

Poſterius etiam hac ratione oſtendi poterat. Requiſita ad hoc, ut alter dicat verum, duo ſunt, nempe ut norit, quid ſit verum, & quod verum dicere velit (§. 613.). Qui igitur utrumque cognoſcit, is omnia requiſita ad hoc cognoſcit, ut alter dicat verum, adeoque certo cognoſcit, quod is verum dicat (§. 574.). Fides adeo certa eſt (*§.* 564. 611.)

§. 615.

Requiſita ad hoc, ut quis norit facti veritatem eamque alteri narrare valeat.

Si quis & præſens ſit, & omnibus facti circumſtantiis attendat, & ſingula, quæ ſenſu aſſequitur, memoriæ infixa retineat, & quæ novit verbis propriis efferre norit; is veritatem facti novit atque alteri narrare valet. Per ſe patet, quod is, qui præſens omnibus facti circumſtantiis attendit & ſingula, quæ ſenſu aſſecutus, memoriæ infixa tenet, norit, quidnam factum fuerit, quid non fuerit. Qui vero novit, quid factum fuerit, quid non fuerit, is novit facti veritatem (*§.* 505.)

Enim-

Enimvero qui verbis propriis efferre novit, quæ memoriæ infixa tenet, is ad denotandas res utitur verbis, quæiis indigitandis deſtinantur (§. 138.), atque adeo verbis prolatis in animo audientis easdem notiones excitat, quas ipſe iisdem jungit, ſeu quibus ipſemet factum ſibi repræſentat. Quoniam igitur factum ita enarrare valet, ut alter idem intelligat, ac ſi ipſemet præſens fuerit (§. 117.); veritatem quoque facti alteri narrare valet (§. 505.).

Hinc facile patet, quando nonniſi probabiliter noverimus, utrum alter facti veritatem norit atque narrare valeat, nec ne, modo ad notionem probabilitatis attendamus (§. 578.) atque perpendamus, quandonam probabilis inferatur concluſio (§. 586.), conſequenter quando judicium diſcurſivum probabile (§. 51.). Sed ne juſto proliziores ſimus, noſtrum non eſt de iis dicere expreſſius, quæ nuda applicatione principiorum a nobis ſtabilitorum continentur.

§. 616.

Teſtis oculati & auriti definitio.

Qui narrat, quæ præſens ſenſu duce aſſecutus, dicitur *Teſtis oculatus*; qui vero narrat, quæ ab altero audivit, *Teſtis auritus* vocatur.

Vulgo dicitur, ſed probabiliter, *plus valere teſtem oculatum unum, quam auritos decem.* Noſtrum eſt ſuppeditare principia, ex quibus valor narrationis a teſte aurito profectæ determinari poteſt.

§. 617.

Teſtis auritus oculato æquivalens.

Si teſtis auritus, quæ ab oculato narrari audivit, qui & facti veritatem novit, & eloquitur, intelligit, memoriæ infigit & eidem infixa verbis propriis efferre novit; teſti oculato æquivalet. Si enim teſtis oculatus facti veritatem novit atque eloquitur, auritus vero intelligit, quæ ille eloquitur; ille ſingula, quæ ſenſu aſſecutus memoriæ infixa tenet, verbis propriis effert (§. 615.), hic vero in ſe easdem notiones excitat, quas cum verbis ſingulis conjungit alter (§. 117.). Teſtis adeo auritus & oculatus cum eodem prorſus modo in mente ſua factum ſibi repræſentent (§. 34.), perinde eſt ac ſi auritus ipſe præſens fuiſſet atque ad ea, quæ fiebant, attendiſſet. Quodſi ergo porro easdem notiones memoriæ infigit easdemque verbis pro-

priis efferre norit, nihil prorsus deest, quod in teste oculato requisivimus, ut & facti veritatem norit atque alteri narrare valeat (*§. 615.*). Nulla igitur inter ipsum & testem oculatum cum differentia intercedat; auritus hoc in casu oculato æquivalet.

Multæ sunt determinationes subjecti, quæ rarissime locum habent. Sunt tamen casus vulgares in vita communi, ubi ob has ipsas determinationes testis auritus oculato æquivalens censetur, v. gr. si quis alterius fide refert, quinam sermonem sacrum habuerit ad populum.

§. 618.

Facti veritas in animo obliterata.

Hoc vero per se patet, *si & testis oculatus, & qui oculato æquivalet auritus quasdam facti circumstantias oblivioni dederint, in eo casu utrumque facti veritatem non amplius nosse.*

Silentio hæc præterire non licet, cum in æstimanda tum veritate, tum inprimis probabilitate narrationis ratio quoque habenda sit temporis, ex quo oculatus factum vidit, auritus vero idem ab oculato accepit, propterea quod successu temporis facile quædam oblivioni dentur. Atque adeo si quis ex intervallo narrat, quæ olim sensu assecutus, inquirendum omnino est, num quædam oblivioni tradiderit, an vero omnes facti circumstantias adhuc norit: quod posterius accidit, si quæ sensu assecutus verbis propriis statim consignavit, vel sæpius eadem aliis narravit. Sed plura eam in rem nobis dicenda erunt in Logica probabilium.

§. 619.

Quando testis auritus veritatem facti non assequatur.

Si testis oculatus, qui veritatem facti novit, narrat verbis vagis, quæ sensu assecutus memoriæ infixit; testis auritus veritatem facti non semper assequitur. Etenim si testis oculatus, quæ memoriæ infixit, verbis vagis narrat; iisdem non invariata constanter respondet notio (*§. 129.*). Quamobrem cum auritus eam voci jungat notionem, quæ ipsi familiaris est, vel quam proxime cum eadem conjunxit; sæpissime accidit, ut alias, vel tantisper variatas cum verbis ab oculato prolatis notiones jungat, consequenter sensum a mente ejus alienum fingat (*§. 120.*). Veritatem adeo facti, quam *ex hypothesi* novit oculatus, minime assequitur.

Acci-

Accidit inde, ut testes auriti varient facti speciem, quam deinde notioni suæ convenienter alteri narrant. Quamobrem si traditione orali facti notitia propagetur, fieri potest hac ratione, ut continuo magis magisque suam amittat veritatis speciem.

§. 620.

Alius casus. *Si testis oculatus suum de facto judicium cum facto confundit, auritus id non advertens facti veritatem non assequitur.* Sumit enim auritus judicium oculati pro facto. Cum adeo non factum norit, sed alterius de facto judicium; ipse facti veritatem non assequitur.

E. gr. Si quis doceat, quomodo per systema harmoniæ præstabilitæ tanquam hypothesin philosophicam explicetur commercium inter mentem & corpus, eodemque non utatur tanquam principio ad stabilienda dogmata; Lucius vero, qui sibi persuadet, systema istud cum libertate hominis consistere non posse, factum istud narraturus dicat, illum docere libertati contraria, vel omnem libertatem, virtutem, religionem tollere; is quidem suum de facto judicium cum facto alterius confundit, nec ex verbis ejus facti veritatem assequi licet. Cum nihil frequentius sit, quam ut facta narrantes sua de factis judicia cum iisdem confundant, atque hæc ipsa judicia verbis admodum vagis efferantur; narrationes quoque testium oculatorum multoque magis auritorum a veritate ideo recedunt, hancque assecuturus sibi cavere debet, ne illa judicia narrantis cum facto confundat.

§. 621.

Cur quis vera narrare nolit. *Si quis sciens & volens falsa narrat, is vel falsa narratione boni quidpiam consequendum intendit, vel ex vera mali quidpiam metuit.* Dudum constat suoque loco in Psychologia expressius docebitur, nos nil appetere nisi sub ratione boni, nec quidpiam aversari nisi sub ratione mali. Quamobrem qui sciens ac volens falsa narrat, is quidpiam per eam intendere debet, quod bonum reputat; vel evitare studet malum, quod ex veritate in se proficisci posse metuit.

Patet scilicet asserti veritas per voluntatis nostræ naturam aut, si mavis, appetitus inviolabilem legem. In eo autem applicando attendendum est ad diversas hominum, quas de eo, quod bonum malumve est, fovent notiones, ut de bono, quod falsa narrans intendit, vel de malo, quod evitare studet, judicium fieri possit. De his vero agen-

dum eſt partim in Pſychologia, partim in philoſophia practica. E. gr. Qui ſenſuum judicio ſtant, bonum judicare ſolent illud, unde voluptatem percipiunt. Quamobrem ubi quis voluptatem percipit ex credulitate alterius; is fallendi animo narrat, quæ ſunt a veritate aliena. Similiter placet homini, ſi habeatur fide dignus; diſplicet e contrario, ſi dictis denegetur fides: quamobrem accidere quam ſæpiſſime ſolet, ut factum narraturus ex ingenio ſuppleat, quæ veritati, quatenus eam novit, deeſſe videntur, quo minus alter in aſſenſum rapiatur. Magna hic ſeſe offert diverſitas, ſi ad ſpecialia deſcendere volueris: Quam tamen hic exponi nec conſultum eſt, cum hæc diſcuſſio ad Logicam probabilium magis ſpectet; nec ſatis commodum, cum principia ex Pſychologia & philoſophia practica, tam morali, quam civili, ſint petenda, methodus autem noſtra non ferat, ut utamur principiis nondum ſtabilitis (§. 118. *diſc. prælim.*). Obiter itaque monemus, cum notio boni ſit reſpectiva, eam relationem involvere vel ad mentem, vel ad corpus, vel ad ſtatum hominis externum, opes puta, honorem, perſonas; quæ in felicitatem noſtram quomodocunque influere poſſunt. Quænam vero ſint bona intuitu mentis, corporis atque ſtatus externi, ſive vera, ſive apparentia, ex philoſophia practica addiſcendum. Neque etiam inutile judicamus hic obſervaſſe, quod bonum ſperare, vel malum metuere poſſimus aut a perſonis, quibus falſa narramus, aut ab iis, de quibus falſa narrantur, aut denique ab aliis, qui vinculo quodam utrisque junguntur. Ex his autem generalibus abunde intelligitur, quam multa ſint expendenda illis, qui a nimia credulitate abeſſe volunt, et quam difficulter in multis caſibus ad veritatem liquidam pertingere poſſimus. Augetur vero difficultas, quod homines non ſemper ex veritate, ſed ſæpiſſime ex eo, quod apparet, judicent de bono atque malo. Satis autem patet, quam multiplex ſit error ex eo, quod apparet, judicantium. Ecce tibi plures fontes, unde principia plurima Logicæ probabilium prono alveo fluunt, quorum aliquam partem ipſe uſus confirmavit.

§. 622.

Narrationis falſæ criterium intrinſecum.

Si qua in narratione continentur, quæ vel ſibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant; narratio illa falſa eſt. Ponamus enim narrationem eſſe veram. Tum evidens eſt, omnia illa, quæ narrantur, una extitiſſe (§. 505. & ſeqq.). Sed quæ ſibi mutuo repugnant, ea una eſſe nequeunt (§. 310.). Narratio

tio igitur illa, vera non eſt, in qua continentur, quæ ſibi mutuo repugnant: Eſt itaque falſa (§. 566.).

Quodſi in narratione continentur, quæ veritati certo agnitæ repugnant, & narratio iſta ponatur vera; contradictoria ſimul erunt vera (§. 511.): quod cum ſit abſurdum (§ 532), narratio iſta vera eſſe nequit, atque adeo denuo falſa eſt (§. 566.)

Poteramus præſentem propoſitionem etiam exinde demonſtrare, quod narrationi in præſenti caſu reſpondeat notio falſa (§. 547.), atque adeo quæ narrantur ſingula eſſe non poſſint (§. 520.).

Fluunt hinc principia intrinſeca, per quæ narrationis veritas vel probabilitas dijudicatur: quæ enim ab autoritate dicentis ſumuntur, extrinſeca ſunt. E. gr. Si quis dicatur autor cædis, quem alibi locorum tunc temporis fuiſſe conſtat, quo illa patrata fuit; inde colligitur, narrationem eſſe falſam: repugnat enim, ut unus idemque homo eodem tempore in duobus locis ſimul præſens ſit.

§. 623.

Si quis propoſitionem falſam pro vera habet, *errare* dicitur: ut adeo *Error* ſit aſſenſus propoſitioni falſæ datus. *Erroris definitio.*

E. gr. Falſa eſt propoſitio: *Sol eſt minor Tellure.* Quodſi igitur quis eam pro vera habeat, affirmans: *Solem eſſe Tellure minorem*, is errat eique tribuitur error, quatenus propoſitioni huic aſſenſum præbet. Per inconſtantiam loquendi nomen erroris ſubinde quoque tribuitur ipſi propoſitioni falſæ; ſed nos ab ea abhorrentes fixum tuebimur ſignificatum, quem voci in definitione vindicamus.

§. 624.

Errans adeo affirmat, quod erat negandum, & negat, quod erat affirmandum. Falſa enim eſt propoſitio, qua affirmatur, quod erat negandum, & qua negatur, quod erat affirmandum (§. 507.). Qui igitur affirmat, quod erat negandum, & negat, quod erat affirmandum; is aſſenſum præbet propoſitioni falſæ, conſequenter errat (§. 623.) *Errans quid affirmet, quid neget.*

E. gr. Qui errat circa magnitudinem Solis affirmat, *Solem eſſe Tellure minorem*, cum id negare deberet.

§. 625.

Error quomodo detegatur.

Patet porro (§. 623.), *errorem detegi, ſi oſtendatur, propoſitionem eſſe falſam, cui quis præbet aſſenſum* (§. 545.).

Quæ igitur de propoſitionum falſitate ſuperius dicta ſunt, cum de criterio veritatis ageremus, in doctrina de errore applicari poſſunt.

§. 626.

Quando recta argumentandi forma in errorem deducimur.

Si major ſyllogiſmi categorici fuerit falſa & minor vera, vel ſi minor fuerit falſa, in majore autem prædicatum ſubjecto vel abſolute, vel ſub data determinatione ſoli competit; vera argumentandi forma incidimus in errorem. Etenim cum in utroque caſu vera argumentandi forma inferatur concluſio falſa (§. 538. 539.), eam tamen, propterea quod utraque præmiſſa nobis videatur vera, pro vera habeamus (§. 537.); utique erramus (§. 623.). Recta igitur argumentandi via in errorem deducimur.

E. gr. Si quis argumentatur: *Omne corpus opacum Sole majus, a quo illuminatur, ſpargit umbram calathiformem.* Sed *Terra eſt corpus opacum Sole majus, a quo illuminatur.* Ergo *Terra ſpargit umbram calathiformem*; ob minorem falſam falſa infertur concluſio. Si ergo minorem pro vera habet; recta argumentandi via in errorem deducitur.

§. 627.

Ex uno errore quomodo ſequantur plures.

Atque adeo liquet, *quomodo ex uno errore ſequantur plures.*

Ita ex errore de magnitudine Solis ſequitur error de figura umbræ. Patet etiam, errores adeo arcto vinculo inter ſe eſſe connexos, ut uno admiſſo admittendus etiam ſit alter.

§. 628.

Cur id in methodo demonſtrativa obtineat.

Quoniam in demonſtrationibus propoſitiones antecedentes ingrediuntur ſyllogiſmos, qui concatenantur, tanquam præmiſſæ (§. 551. & ſeqq.); ideo *in methodo demonſtrativa ex uno errore ſequuntur plures* (§. 626).

Quoniam adeo hic facillime multiplicatur error, cavendum quoque, ne circa eas præſertim propoſitiones errorem admittamus, quibus ſæpius utimur tanquam demonſtrandi principiis. Abſit vero ut ideo a methodo demonſtrativa abhorreamus, cum, ſi caute procedamus,

Digitized by Google

damus, per eandem ad certam rerum cognitionem deducamur (§. 568.).

§. 629.

Si notionibus deceptricibus utimur tanquam veris, in errores incidimus. Si enim notio fuerit deceptrix, videmur nobis habere notionem termino alicui respondentem, etsi revera nulla eidem respondeat (§. 38.). Si vero iisdem utimur tanquam veris, ex iisdem perinde ac ex definitionibus veris propositiones formamus (§. 235. 254. 255.), quibus tanquam præmissis utimur in syllogismis. Propositiones istæ cum falsæ sint, quoniam alias notio vera termino seu definito respondere deberet, contra id quod demonstratum est; conclusiones per syllogismos illatæ falsæ sunt (§. 626.): quas cum pro veris habeamus (§. 537.), evidens est nos errare (§. 623.). In errores adeo incidimus, si notionibus deceptricibus utimur tanquam veris. *Error ex notione deceptrice ortus.*

E. gr. Notionem bilinei rectilinei nonnisi deceptricem habemus. Quodsi ea utamur tanquam vera, ex ea hanc formamus propositionem: *Bilineum rectilineum duabus lineis terminatur.* Quare si porro argumentamur; *Omnis figura, quæ duabus lineis terminatur, duos habet angulos.* Sed *bilineum rectilineum duabus lineis terminatur.* Ergo *bilineum rectilineum duos habet angulos*: falsa est conclusio (§. 539.). Cum igitur eam pro vera habeamus, notione deceptrice in errorem deducimur.

§. 630.

Syllogismus, cujus forma legitima, sed conclusio falsa ob præmissam falsam, *vitio materiæ laborare* dicitur: ut adeo *Vitium materiæ in syllogismo* sit falsitas præmissæ, quæ eum ingreditur. *Vitium materiæ in syllogismo.*

E. gr. Syllogismus modo (§. 629.) allatus in forma legitimus est, quæ & confuse eam dijudicanti apparet, si a crypsi liberatur. Falsa vero cum sit minor, a qua proficiscitur falsitas conclusionis (§. 539.); vitio materiæ laborat. Quærenti igitur rationem, cur falsa sit conclusio, vitio materiæ id tribuendum esse respondemus.

§. 631.

Si quæ confuse percepta eadem apparent, cum tamen diversa sint, atque ideo pro iisdem a nobis habentur; error circa judicium intuitivum committitur. Qui enim quæ diversa sunt, *Error circa judicium intuitivum commissus.*

 pro

pro iisdem habet, propterea quod confuſe percepta eadem apparent; is affirmat eadem eſſe, quæ eadem non ſunt, atque adeo quod erat negandum, conſequenter errat (§. 624.). Quoniam vero hic ſubjecto tribuimus, quod in ipſius notione comprehenſum nobis intueri videmur, judicium intuitivum eſt (§. 51.) Error adeo circa judicium intuitivum committitur.

E. gr. Solis figura, quam oculis uſurpamus, eadem eſſe apparet, quæ eſt diſci. Cum adeo figuram Solis atque diſci pro eadem habentes judicamus, Solis figuram eſſe diſceam, errorem in judicio intuitivo formando committimus. Notandum vero eſt, me a confuſa perceptione derivare, quod eadem appareant diverſa: etenim ſi notio diſtincta eſt, non confuſa, notas, quas nobis ſiſtit, ad rem ab aliis diſcernendam ſufficientes, diſtinguere valemus (§. 88. 80.), atque adeo fieri nequit, ut pro iisdem habeamus, quæ a ſe invicem diverſa clare perſpicimus. In confuſis autem notionibus, ubi notas non diſtinguimus, fieri poteſt, ut aliquæ earum obſcure vel prorſus non percipiantur, atque ideo confuſe perceptum ob notas reliquas, quarum claro eſt perceptio, idem apparere poteſt cum alio, quod ab eo eſt diverſum. Illuſtrantur dicta exemplo figuræ Solis modo in medium allato.

§. 632.

Error circa principia.

Quoniam definitiones & judicia intuitiva ſunt principia probationis (§. 562. 496.); *qui circa notiones deceptrices* (definitionum quippe locum ſuſtinentes) *atque judicia intuitiva committitur error, eſt error circa principia commiſſus.*

Quamobrem cum error circa principia commiſſus, ſi vel maxime methodo demonſtrativa utaris, errorum circa judicia diſcurſiva cauſa ſit (§. 628.); in conſtituendis principiis ſumma opus eſt attentione ac circumſpectione. De *Tſchirnhauſen* in Medicina Mentis part. 2. ſect. 3. p. m. 16. omnem errorem inde derivat, quod pro iisdem habeamus, quæ diverſa ſunt, propterea quod ſenſui atque imaginationi ea ſe offerunt ratione, ut nulla prorſus in re differre videantur. Sermo enim ipſi eſt de errore circa principia commiſſo, cum formam, vi cujus concluditur, parum curet (§. 560.), etſi ultro largiatur, quod paulo ante demonſtravimus (§. 627.), admiſſo judicio erroneo intuitivo, fruſtraneum eſſe, quicquid agitur, atque ne unum quidem paſſum in via veritatis promoveri. Vera eſt erroris geneſis, ſi ad judicia intuitiva reſpicis, quemadmodum (§. 631.) oſtendimus atque ab

Autore

Autore Medicinæ mentis exemplis bene multis iisque præclaris egregie illuſtratur. Enimvero cum oſtenderimus, errorem non minus in principiis committi, ſi notione deceptrice utaris tanquam vera, quam ſi falſum judicium intuitivum habeas pro vero; formatio judicii falſi intuitivi non unicus errorum fons eſt, ſed eidem jungenda venit notionum deceptricium formatio, in quibus combinantur quæ ſibi mutuo repugnant. Et quia a forma, vi cujus concluditur, oriri quoque poteſt error, principiis omnibus ſe rite habentibus, nec hic errorum fons negligendus. *Hugenius*, cujus multum valet de rebus mathematicis judicium, dudum obſervavit, ipſos ſubinde Mathematicorum errores a vitio formæ ortum trahere. Ea igitur de cauſa nos mox diſtinctius docebimus, quomodo regulis logicis violatis proveniat error.

§. 633.

Error ex definitione, qua defectu laborat.

Si definitio continet notas inſufficientes & major fuerit definitio inverſa; ejus applicatio errorem parit. Etenim vi dicti de omni & nullo ad definitiones extenſi (§. 349.) definitio applicatur beneficio hujus ſyllogiſmi: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul, eidem quoque convenit definitum. Sed ipſi A ſeu huic enti conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul. Ergo ipſi A ſeu huic enti conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul.* Quoniam definitio continet notas inſufficientes, *per hypoth.* quæ nec plures, nec pauciores continere debebat, quam quæ ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 153.); propoſitio ex inverſa orta: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul, eidem quoque convenit definitum*, in præſenti caſu falſa eſt (§. 507.). Quoniam igitur major ſyllogiſmi falſa, minor autem vera ſupponitur; concluſio falſa eſſe debet (§. 538.). Cum tamen eam, quod majorem veram ſupponimus defectum definitionis non agnoſcentes, pro vera habeamus, in errorem incidimus (§ 623.).

E. gr. Si quis definiat *Conos ſimiles* per eos, quorum axes ſunt ad diametros baſium in eadem ratione; definitio quidem ſatisfacit *conis rectis*, quorum ſcilicet axes ad diametros baſium ſunt perpendiculares, ſed non *inclinatis*, quorum axes etiam ad diametros eſſe debent ſimiliter, hoc eſt, ſub eodem angulo inclinati. Quodſi igitur definitione, quæ notarum defectu laborat, utaris tanquam vera, atque argumen-

teris de conis inclinatis, quorum axes cum diametro non conſtituunt eundem angulum: *Omnes coni, quorum axes ſunt ad diametros baſium in eadem ratione, ſunt ſimiles.* Atqui *coni A & B* (quorum axes ſupponimus ad diametros baſium ſub diverſis angulis inclinatos) *ſunt coni, quorum axes ad diametros baſium ſunt in eadem ratione.* Ergo *Coni A & B ſunt ſimiles*; in errorem te incidere manifeſtum eſt. Atque adeo patet, quam caute ſit procedendum in condendis definitionibus, ubi methodo demonſtrativa uti volueris, ne erroribus pandantur fores (§. 628.).

§. 634.

Memoriæ quodam lapſu quando in errorem incidamus.

Si memoriæ quodam lapſu propoſitionis ante eidem mandatæ non rite recordemur, ita ut falſam pro vera accipiamus; ratiocinando in errorem incidimus. Dum enim ratiocinamur ope judicii intuitivi, quod tanquam minorem ſyllogiſmi ſumimus, recordamur propoſitionis alterius, quæ majoris locum tuetur, atque ex hiſce præmiſſis concluſio infertur; vel ceteris manentibus iisdem loco judicii intuitivi ſumitur concluſio per antecedens ratiocinium illata; quemadmodum ex demonſtrationum forma, quam ſupra (§. 551.) delineavimus, manifeſtum eſt. Quoniam itaque ſyllogiſmi propoſitio major falſa eſt; concluſio quoque falſa eſſe debet, utut minor ſit vera (§. 538.). Enimvero cum majorem pro vera habeamus lapſu memoriæ; concluſionem quoque pro vera habere debemus (§. 537.); conſequenter in errorem incidimus.

Non abſimili modo (§. 539.) oſtenditur, quando ob minorem falſam lapſu memoriæ in ſyllogiſmum introductam in errorem incidamus.

Hic errandi modus frequentiſſimus eſt atque magni etiam viri memoriæ quodam lapſu in errorem incidunt: id quod tanto facilius accidit, ubi propoſitiones, quarum recordantur, ipſis non ſunt ſatis familiares. Ex eodem fonte propullulant errores calculi. E. gr. Si quis multiplicaturus 9 per 7 non recordetur, quod factum ſit 63; ſed ipſi occurrat 64: tum propoſitio minor, hic duci debere 9 in 7, vera eſt; ſed fallit, quæ majoris locum tuetur, ex abaco Pythagorico repetita. Quamobrem cum in facto ſcribamus 64 loco 63, errorem in calculo committimus. Quia lapſus memoriæ facilis eſt, ob rationes

tiones varias, in quas inquirere hic loci non licet, errores calculi facile condonantur. Et alibi quoque abſonum eſt inſultare alteri ob errorem, qui lapſu memoriæ accidit, aut inde eum inſcitiæ & neſcio cujus alterius vitii intellectus redarguere.

§. 635.

Syllogiſmus regulis logicis contrarius dicitur *vitio formæ laborare*, aut in *forma peccare*: ut adeo *Vitium formæ in ſyllogiſmo* ſit repugnantia ejus cum regulis logicis. *Vitium formæ in ſyllogiſmo.*

E. gr. Si in ſyllogiſmo plures ſint quam tres termini, in forma peccat (§. 334.). Similiter ſi in prima figura minor fuerit negativa, in forma peccat (§. 367.). Poteſt nimirum ſyllogiſmus impingere cum in regulas generales, tum in ſpeciales.

§. 636.

Syllogiſmus, cujus forma vitioſa crypſi tegitur, dicitur *ſophiſma*: is autem, cujus forma vitioſa crypſi nulla tegitur, *paralogiſmus*. *Sophiſmatis & paralogiſmi definitio.*

Hinc & *Sophiſtica* definitur a *Jungio* in Logica Hamburgenſi lib. 6. c. 1. p. m. 517. per pravum habitum falſum veri ſpecie exornandi. Et qui iſtiusmodi habitu pollet *Sophiſta* appellatur. Dicuntur etiam ſophiſmata *cavillationes* atque *fallaciæ* & ſophiſtæ *cavillatores*.

§. 637.

Quoniam paralogiſmus vitio formæ laborat, quod crypſi nulla tegitur (§. 636.), adeoque in regulas logicas ſyllogiſmorum ſive generales, ſive ſpeciales manifeſto impingit; *paralogiſmi facile deteguntur, ſi forma ſyllogiſmorum ſecundum regulas logicas cum generales, tum ſpeciales examinetur*: per eas enim patebit, cur ſyllogiſmus ſit vitioſus. *Quomodo paralogiſmi detegantur.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne quadratum eſt circulo inſcriptibile.* Atqui *Nullum triangulum eſt quadratum.* Ergo *Nullum triangulum eſt circulo inſcriptibile*: Syllogiſmus manifeſto impingit in regulam logicam ſpecialem, quod in prima figura, in qua ſyllogiſmus eſt (§. 344.), minor ſemper affirmans eſſe debet. Quamobrem ſi formam juxta regulas primæ figuræ examines, paralogiſmum ſtatim detegis. Examen vero hoc omnium facillime inſtitui poſſe, ſi ad nomina modorum eſſentialia animum advertas, in ſuperioribus jam monui (§. 375.) & præſenti exemplo illuſtrari poteſt. Cum enim concluſio ſit univerſaliter negans, ſyllogiſmus eſt in modo *Celarent* (373.).

Quo-

Digitized by Google

Quoniam itaque E ſignificat univerſaliter negantem, A univerſaliter affirmantem; ſtatim apparet, vitium latere in eo, quod major ſit affirmativa, minor negativa, cum minor affirmativa, major negativa eſſe debeat. Idem etiam valet in *paralogiſmis hypotheticis*, qui non minus manifeſti fiunt, ubi eorum formam ad regulas ſyllogiſmorum hypotheticorum retuleris. E. gr. Si quis ita argumentetur: *Si harmonia præſtabilita eſt vera, datur Deus. Sed harmonia præſtabilita non eſt vera.* Ergo *non datur Deus*; paralogiſmum hypotheticum committit, cum manifeſto impingat in regulam, quod nonniſi remoto conſequente, removeatur antecedens, non autem antecedente etiam conſequens, quia fallit propoſitio negativa, *ſi harmonia præſtabilita non eſt vera, non datur Deus* (§. 409.). Idem tenendum eſt de aliis ſyllogiſmorum ſpeciebus, ubi perinde ac in categoricis & hypotheticis vitium formæ locum habet & per regulas, quibus eorum forma continetur, detegitur. Non igitur opus eſt, ut plura addantur de modo paralogiſmos detegendi. Inquirendum potius erit in ſophiſmatum ortum, ne ea nobis imponant, cum ob cryſin, qua laborant, veræ formæ ſpeciem mentiantur.

§. 638.

Vitium formæ ex homonymia ortum.

Si terminus aliquis in una ſyllogiſmi propoſitione aliter ſumitur, quam in altera; ſyllogiſmus in forma peccat. Etenim ſi idem terminus aliter ſumitur in una propoſitione, quam in altera, ſeu quod perinde eſt, ſi idem terminus duos diverſos habet ſignificatus; duobus æquipollet. Quare cum præter hunc adhuc duo ingrediantur ſyllogiſmum ipſo adſpectu diverſi; is re vera quatuor habet terminos. In regulam igitur ſyllogiſmi generalem impingens (§. 334.) in forma peccat (§. 635.)

Dici ſolet iſtiusmodi ſophiſma *fallacia æquivocationis*, ſeu *homonymia*. E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne lumen poteſt extingui. Intellectus eſt lumen.* Ergo *intellectus poteſt extingui*; ſophiſma quinque terminorum condit, quo nihil concluditur ob homonymiam tum in voce *luminis*, tum in voce *extinctionis* latentem. Etenim *lumen* in majore ſumitur proprie, in minore metaphorice. Similiter *extinctio* in majore proprie, in concluſione improprie ſumitur. Quoniam ob vagum vocum ſignificatum accidit, ut non eandem prorſus notionem cum eadem jungant omnes; ſophiſma hoc ſæpiſſime commit-

mittitur ab iis, qui ex aliorum aſſertis conſequentias autoribus moleſtas deducere ſtudent: de quo ſuo loco dicemus plura. Immo unus idemque autor ob ſignificatum vocum vagum, cui indulget, in talia ſophiſmata incidit: quod adeo certius evitari nequit, quam ubi non utaris terminis, niſi quorum fixus eſt ſignificatus. Neque differt ab hoc ſophiſmate aliud, quod ex *æquivocatione phraſeos* oritur: cum enim phraſis ambigua in duabus propoſitionibus diverſum habeat ſignificatum, oriuntur hinc ut ante plures quam tres in ſyllogiſmo termini. E. gr. Referunt huc ſophiſma theologicum, cujus duæ præmiſſæ ſumuntur ex ſcriptura ſacra: *Quicquid non eſt ex fide, peccatum eſt. Lex non eſt ex fide. Lex igitur peccatum eſt.* Quis vero non videt, terminum minorem *eſſe ex fide* non in eodem ſignificatu ſumi in minore, quo ſumitur in majore? Immo in aliis quoque ſpeciebus ſophiſmatum, quæ ab *amphibolia* ſeu dubia interpretatione præmiſſarum oriuntur, idem obtinet. Unde ſi qua nobis offerantur, haud difficulter per propoſitionem præſentem abundans terminorum numerus detegetur.

§. 639.

Vitium formæ ex compoſitione ac diviſione vocum ortum.

Si quis in propoſitionibus, ex quibus ſyllogiſmus conſtat, vocem aliquam ad diverſos terminos refert; ſyllogiſmus in forma peccat. Etenim ſi vox eadem in una propoſitione ad alium terminum refertur, in altera vero ad alterum; terminus qui debebat eſſe idem in duabus propoſitionibus, diverſus eſt. Syllogiſmum igitur ingrediuntur plures quam duo termini, adeoque is in regulam generalem impingit (§. 334.), conſequenter in forma peccat (§. 635.).

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Quicunque habet potentiam ſcribendi, is ſcribere poteſt.* Sed *homo, dum legit, habet potentiam ſcribendi.* Ergo *homo poteſt ſcribere, dum legit*; ſyllogiſmus quatuor habet terminos, dum enim in minore verba, *dum legit*, ad ſubjectum minoris, quod *homo* eſt; in concluſione ad prædicatum ejus, quod eſt *poſſe ſcribere*, refertur; quinque oriuntur termini, qui ſunt: 1. *habere potentiam ſcribendi*, 2. *poſſe ſcribere*, 3. *homo, qui legit*, 4. *homo* ſimpliciter conſideratus, 5. *habere potentiam ſcribendi & legendi ſimul.* Quoniam in hoc caſu conjunguntur, quæ erant disjungenda, nempe actus legendi atque ſcribendi ſimultaneus, ideo iſtiusmodi ſophiſmata appellari ſolent *fallaciæ compoſitionis.* Tale etiam eſt, ſi quis ita ratiocinatur: *Qui facit ſervum*

exiſtentem liberum, *is eum libertate donat*. Atqui *hoſtis in ſervitutem redigens victum facit ſervum exiſtentem liberum*. Ergo *hoſtis in ſervitutem redigens victum eum libertate donat*; ſyllogiſmus plures quam tres habet terminos. Etenim vox *exiſtens* refertur in majore ad eum, qui *liber* eſſe ponitur, in minore autem ad *ſervum*. Unde termini, qui ingrediuntur ſyllogiſmum, ſunt: 1. *facere ſervum eum*, *qui liber exiſtit*, 2. *aliquem libertate donare*, 3. *hoſtis in ſervitutem redigens victum*, 4. *facere eum liberum*, *qui ſervus exiſtit*. Quodſi quis e contrario argumentetur: *Quicunque non poteſt ſcribere*, *ille non habet potentiam ſcribendi*. *Sed homo ſcribere non poteſt dum legit*. Ergo *homo dum legit non habet potentiam ſcribendi*. Syllogiſmus denuo plures, quam tres terminos habet, eum enim ingrediuntur termini ſequentes: 1. *non poſſe ſcribere*, 2. *non habere potentiam ſcribendi*; 3. *homo*, *qui legit*, 4. *homo* ſimpliciter conſideratus, 5. *potentia ſcribendi legendi actui juncta*. Quoniam hic, in majore ſcilicet, disjunguntur quæ jungenda erant, actus nempe legendi & potentia ſcribendi, ideo ſophiſma iſtiusmodi dicitur *fallacia diviſionis*. *Iſtiusmodi vitium*, ſive fallaciæ compoſitionis, ſive fallaciæ diviſionis tribuendum fuerit, *optime detegitur*, *ſi retenta concluſione ſumtoque medio termino ex minore*, *juxta regulas ſyllogiſticas conſtruatur ſyllogiſmus*: id quod in omni alio quocunque caſu fieri conſultum eſt. Ita in exemplo fallaciæ compoſitionis primo concluſio eſt: *Homo poteſt ſcribere*, *dum legit*, ſeu *legere & ſcribere ſimul*; medius autem terminus eſt *habere potentiam ſcribendi*. Syllogiſmus igitur in *Darii* talis erit: *Quicunque habet potentiam ſcribendi*, *is ſcribere poteſt*, *dum legit*, *ſeu ſcribere & legere ſimul poteſt*. Atqui *hic homo habet potentiam ſcribendi*. Ergo *hic homo ſcribere poteſt*, *dum legit*, *ſeu ſcribere & legere ſimul poteſt*. Haud difficulter apparet, majorem eſſe falſam, atque ſic vitium formæ reductum fuiſſe ad vitium materiæ, quorum hoc ſophiſta illo tegere ſtudet (§. 636.). Similiter in altero exemplo fallaciæ compoſitionis concluſio eſt: *Hoſtis in ſervitutem redigens victum*, *eum libertate donat*; medius autem terminus: *facere ſervum exiſtentem liberum*, ſeu *eum*, *qui exiſtit liber*. Syllogiſmus adeo in *Barbara* talis emergit: *Quicunque facit ſervum exiſtentem liberum*, ſeu *eum qui liber exiſtebat*, *is eum libertate donat*. Atqui *omnis hoſtis victum in ſervitutem redigens facit ſervum exiſtentem liberum*, ſeu *eum*, *qui liber exiſtebat*. Ergo *omnis hoſtis victum in ſervitutem redigens eum libertate donat*. Per ſe patet, majorem eſſe falſam, atque adeo denuo vitium formæ redu-

ctum

ctum eſt ad vitium materiæ. Denique in exemplo fallaciæ diviſionis, concluſio eſt: *Homo non habet potentiam ſcribendi, dum legit*, medius autem terminus: *quia non poteſt ſcribere, dum legit, ſeu ſimul ſcribere atque legere.* Syllogiſmus adeo in *Barbara* iſtiusmodi emergit: *Quicunque non poteſt ſcribere, dum legit*, ſeu *ſimul ſcribere atque legere; is non habet potentiam ſcribendi.* Sed *homo non poteſt ſcribere, dum legit*, ſeu *ſimul ſcribere atque legere.* Ergo *dum legit, non habet potentiam ſcribendi.* Patet hic quoque, majorem eſſe falſam, atque ſic denuo vitium formæ reductum eſt ad vitium materiæ.

§. 640.

Si quis generi tribuit, quod ſpeciei qua tali convenit ſive abſolute, ſive ſub data quadam conditione; is errat. Qui enim generi tribuit, quod ſpeciei nonniſi convenit, ſive abſolute, ſive ſub data quadam conditione, is nititur hoc ſyllogiſmo generali: *Quibquid ſpeciei A ſub genere B contentæ & per C determinatæ convenit, id generi B convenit.* Atqui *hoc ſpeciei A ſub genere B contentæ & per C determinatæ* (ſeu ſub conditione C) *convenit.* Ergo *hoc etiam generi B convenit.* Quoniam genus non continet, quæ uni ſpeciei propria ſunt (§. 45.), adeoque multo minus, quæ eidem nonniſi conditione quadam ſuperaccedente conveniunt; majorem falſam eſſe evidens eſt. Falſa igitur quoque eſt concluſio (§. 538.), conſequenter errat, qui generi tribuit, quod ſpeciei qua tali convenit ſive abſolute, ſive ſub data conditione (§. 624). *Error in argumentando a ſpecie ad genus.*

E. gr. Si quis in ſyſtemate harmoniæ præſtabilitæ animæ tanquam ſpeciei ſpirituum tribuit impotentiam phyſicam movendi corpus ſeu, quod perinde eſt, ſi negat, animam per influxum phyſicum movere poſſe corpus, & alter inde concludit omni ſpiritui, conſequenter etiam Deo, tribuendam eſſe impotentiam movendi corpus, ſeu negari debere, quod ullus ſpiritus movere queat corpus; is errat. Similiter qui triangulo in genere tribuit, quod nonniſi rectilineo convenit, ſcilicet rationem æqualitatis ſummæ trium angulorum ſimul ſumtorum ad duos rectos, is errat.

§. 641.

Argumentatio a ſpecie ad genus cum ſit contraria dicto de omni & nullo (§. 346. & ſeqq.), tanquam regulæ funda- *Qualis iſta argumentatio ſit.*

men-

mentali syllogismorum (§. 355.), *inter eas referri meretur, quæ in forma peccant* (§. 635.).

Cum dictum de omni & nullo inter prima Logicæ principia sit referendum, *contra prima* ejus *principia peccat*, *qui a specie ad genus argumentatur*, v. gr. *ab anima, quæ spirituum species est, ad spiritum omnem, ipsumque Deum.* Istiusmodi adeo errorem, qui sciens volensque committit, ideo *pueriliter errare* censetur. Committit autem errorem sciens atque volens, qui novit se generi tribuere, quod nonnisi speciei tribuitur.

§. 642.

Argumentatio vitiosa a specie una ad alteram sub eodem genere contentam.

Si quis alteri speciei tribuit, quod uni vel absolute, vel sub data conditione convenit; is in argumentando errat. Etenim qui alteri speciei tribuit, quod nonnisi uni convenit sive absolute, sive sub data conditione; is nititur hoc syllogismo generali: *Quod uni speciei vel absolute, vel sub data conditione convenit, id etiam competit alteri sub eodem genere contentæ. Sed hoc uni speciei vel absolute, vel sub data conditione convenit.* Ergo *hoc alteri quoque speciei competit sub eodem genere contentæ* Quoniam species commune non habent, nisi quod notionem generis, sub quo continentur, ingreditur (§. 45.), quod uni absolute adeoque vi definitionis (§. 225.) convenit alteri convenire nequit, adeoque multo minus illud, quod nonnisi superaccedente adhuc definitioni determinatione ulteriori eidem competit. Quoniam igitur major syllogismi falsa est; conclusio quoque falsa esse debet (§. 538.). adeoque errat in argumentando, qui speciei alteri tribuit, quod uni vel absolute, vel sub data conditione convenit.

E. gr. Si quis *animæ*, tanquam *speciei entis simplicis*, tribuit *vim quandam limitatam sibi repræsentandi universum*; perperam inde infertur, quod ideo etiam *elementis rerum materialium*, tanquam *speciei entis simplicis*, tribuat, vel tribuere debeat eandem vim repræsentandi universum. *Triangulum rectilineum rectangulum*, quod triangulorum rectangulorum species est, *non potest habere angulos duos actu rectos.* Qui inde concludit, nec *triangulum sphæricum rectangulum*, quod perinde triangulorum rectangulorum species est, *posse habere angulos duos actu rectos*; is paralogismum committit.

§. 643.

§. 643.

Quod ista *argumentatio a specie una ad alteram sub eodem genere contentam* sit *inter vitia formæ referenda*; hoc modo ostendi potest. Omnes tandem syllogismi categorici ad hunc generalem reducuntur (§. 348 349.): *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C.* Atqui *D continetur sub A per B determinato.* Ergo *ipsi D convenit prædicatum C.* Per prædicatum C autem intelligimus cum affirmativum, tum negativum. Quoniam igitur syllogismus, quo a specie una ad alteram sub eodem genere contentam argumentaris, sub catholico isto tanquam species sub suo genere non continetur (§. 642.); formam genuinam habere nequit. *Qualis sit ista argumentatio.*

Idem etiam eodem, quo ante (§. 641.), modo ostenditur, cum hæc quoque argumentatio impingat in dictum de omni & nullo convenienter extensum (§. 348.).

Unde tyronem Geometriæ prodit paralogismus, quo de triangulo rectangulo sphærico prædicatur, quod de rectangulo rectilineo prædicari docetur in Elementis. Nec minus tyronem philosophiæ prodit paralogismus, quo quis ad elementa rerum materialium, entia simplicia, applicanda esse infert, quæ de anima affirmantur. Poterat argumentatio hæc vitiosa a specie una ad alteram sub eodem genere contentam sub illa simul comprehendi, qua a specie una ad genus concluditur. Etenim si vera foret hæc posterior argumentatio, vi dicti de omni & nullo (§. 346. & seqq.) vera quoque esse deberet prior.

§. 644.

Si quis speciei tribuit, quod individuo uni vel alteri convenire observat; is vitiose argumentatur. Argumentatur enim ita: *Quod uni vel alteri individuo convenit, id integræ speciei convenit.* Atqui *hoc vel istud uni vel alteri individuo convenit.* Ergo *hoc vel istud integræ speciei convenit.* Sed hic syllogismus non continetur sub catholico, qui omnes sub se comprehendit (§. 643.). Vitiosus igitur est. *Argumentatio vitiosa ad speciem ab individuis.*

Patet idem ex fundamento inductionis superius (§. 477.) stabilito, vi cujus speciei tribui nequit, nisi quod singulis inferioribus competit.

Quoniam idem fundamentum inductionis quoque non permittit, ut tribuatur generi, niſi quod ſingulis ſpeciebus ſub eodem contentis convenit; *argumentatio* quoque *a ſpecie ad genus* inde erroris redargui poterat. Vitioſa argumentatio a ſpecie ad individua vulgo hoc canone comprehenditur: *A particulari ad univerſale non valet conſequentia.* Haberi quoque poteſt pro inductione vitioſa (*§.* 479.).

§. 645.

Argumentatio vitioſa ab hypothetice dicto ad abſolute dictum.

Si quis generi vel ſpeciei, aut ſubjecto cuicunque abſolute tribuendum eſſe concludit, quod ei ſub data conditione convenit; is in argumentando errat. Quod enim ſubjecto nonniſi ſub certa conditione convenit, id ei abſolute convenire nequit (*§.* 216. 529.). Ex eo igitur, quod ſubjecto aliquid ſub certa conditione convenire agnoſcimus, inferri nequit, quod eidem abſolute convenire queat. Si quis adeo ita ratiocinatur, is a vero aberrat (§. 624.).

E. gr. Ex eo, quod in *quadrilatero circulo inſcripto anguli diametraliter oppoſiti* ſunt *ſimul æquales duobus rectis*, inferri nequit, *in omni quadrilatero angulos diametraliter oppoſitos ſimul eſſe duobus rectis æquales*: qui igitur ita argumentatur, is errorem in argumentando committit. Similiter ſi quis affirmat, *contingens naturaliter non poſſe ad actum perduci niſi per in finitam cauſarum ſeriem*; & alter inde infert, quod is ſtatuat abſolute, *contingens non poſſe ad actum perduci niſi per infinitam cauſarum ſeriem*, errorem in inferendo committit.

§. 646.

Argumentatio vitioſa agnata.

Si quid ſubjecto cuicunque ſub data conditione convenit & id eidem ſub parte iſtius conditionis convenire concluditur; in argumentando aberratur. Oſtenditur eodem modo, quo propoſitio præcedens.

E. gr. Si quis ad lapidem ex quacunque altitudine cadentem & cujusvis ponderis applicat, quæ nonniſi de lapide dati ponderis & ex data altitudine cadente intelligenda ſunt; is vitioſe argumentatur. Hæc tamen argumentatio non infrequens eſt, propterea quod hactenus propoſitiones non ſatis determinatæ formari ſolent. Atque inde eſt, cur in vita ſæpiſſime irrito conatu opus aliquod aggrediamur. Ex eodem fonte in Phyſica atque Medicina multi propullulant errores: quamvis etiam utrobique ſæpiſſime præcedens argumentatio vitioſa errores invehat.

§. 647.

Digitized by Google

§. 647.

Si prædicatum ſubjecto ſimpliciter convenire concluditur ex eo, quod eidem certo modo determinatum convenit; argumentatio vitioſa eſt. Non abſimili modo oſtenditur vitium hujus argumentationis, quo vitium argumentationis ab hypothetice dicto ad abſolute dictum oſtendimus (§. 645.). *Argumentatio a dicto ſecundum quid ad dictum ſimpliciter.*

E. gr. Si quis affirmet, *calculum differentialem eſſe inventum præſtantiſſimum in Matheſi pura*, & alter inde infert, quod *ſit præſtantiſſimum inventum* ſimpliciter; is vitioſe argumentatur. Solent iſtiusmodi ſophiſmata dici *fallaciæ a dicto ſecundum quid ad dictum ſimpliciter.* Et poſſunt ad hoc genus referri argumentationes vitioſæ, quibus ſubjecto abſolute tribuendum concluditur, quod ſub data conditione eidem convenit (§. 645.), aut minimum ſub parte quadam conditionis eidem vindicatur (§. 646.). *Ordo contingens non datur ſine ordinante.* Sed ſi quis inde ſimpliciter infert, *ordinem nullum dari ſine ordinante*; is iſtiusmodi paralogiſmum committit.

§. 648.

Si prædicatum aliquod ſubjecto ſimpliciter tribuitur atque ex eo concluditur, quod etiam certo modo determinatum eidem convenire debeat; argumentatio denuo vitioſa. Oſtenditur vitium argumentationis eodem modo, quo paulo ante (§ 645.) vitioſam eſſe argumentationem ab hypothetice dicto ad abſolute dictum oſtendimus. *Argumentatio a dicto ſimpliciter ad dictum ſecundum quid.*

E. gr. Si quis affirmet, *argumentum aliquod pro exiſtentia Dei allatum probare, quod erat probandum*, & alter hinc inferat, quod *exiſtentiam Dei probet demonſtrativa ratione*; is vitioſe argumentatur. Similiter ſi quis dicat, *eleemoſynam eſſe erogandam pauperi*, & alter inde inferat, quod *eleemoſyna danda ſit pauperi, quem eadem ad ſe inebriandum abuſurum conſtat*; is vitioſe argumentatur. Iſtiusmodi argumentatio vitioſa dicitur *fallacia a dicto ſimpliciter ad dictum ſecundum quid*, cui frequentiſſime locus eſt, ubi propoſitiones non ſatis determinatæ efferuntur: quod cum vulgo fieri ſoleat, ſæpiſſime quoque a dicto ſimpliciter ad dictum ſecundum quid argumentantur, qui ab aliis dicta pervertunt & recte dicta in errorem trahunt.

§. 649.

Si quis ex eo, quod propoſitio particulariter negans ponitur, quæ ſub univerſaliter negante non continetur, ejus converſam *Sophiſma ex converſione parti-*

Digitized by Google

cularitur negantis ortum.

Jam infert; is errorem committit. Qui enim ex particulariter negante, quæ sub universaliter negante non continetur, conversam ejus infert; is nititur hoc ratiocinio generali: *Omnis propositio particulariter negans, quæ sub universaliter negante non continetur, converti potest.* Sed hæc propositio est *particulariter negans, nec continetur sub universaliter negante.* Ergo *hæc propositio potest converti.* Quoniam vero particulariter negans converti quidem potest, si sub universaliter negante continetur (§. 456.), sed non in casu reliquo; major syllogismi falsa est (§. 507.), adeoque etiam falsa conclusio (§. 538.). Qui igitur in casu particulari eam admittit tanquam veram, errat (§. 623.).

E. gr. Non valet consequentia: *Quidam homo non est doctus.* Ergo *Quidam doctus non est homo.* Falsa nimirum est propositio universalis: *Nullus homo est doctus.* Similiter non valet in Geometria consequentia: *Quædam figuræ quadrilateræ non habent singulos angulos actu rectos.* Ergo *quædam figuræ habentes singulos angulos actu rectos non sunt quadrilateræ.* Neque enim universaliter negans vera est: *Nulla figura æquilatera habet singulos angulos actu rectos.*

§. 650.

Periculum errandi ex conversione particulariter negantis.

Quodsi igitur *quis ex propositione particulariter negante infert conversam ejus simpliciter*, hoc est, non attendens, utrum sub universaliter negante contineatur, nec ne; *is se periculo errandi exponit.* Etenim si contingit, eam sub universaliter negante contineri, inscius incidit in propositionem veram (§. 456.); quod si vero sub eadem non continetur, errorem committit (§. 649.). Nescius itaque vi illationis, num vera sit conclusio, quam infert, num falsa; periculo errandi sese exponit.

Si quis hac argumentatione utitur ad fucum faciendum aliis, sophistæ munere fungitur (§. 636.). Etsi autem in iis casibus, ubi falsitas conversæ aliunde satis patet, vix locus est sophismati: dantur tamen casus alii, ubi conversam esse falsam nondum unicuique aliunde constat. Exemplum geometricum confirmabit asserti veritatem penes eos, qui in Geometria elementari nondum sunt satis versati.

§. 651.

§. 651.

Si quis propoſitionem univerſalem, qua attributum commune vel aliquod eſſentiale, aut quod per modum attributi communis eſſe debet, abſolute prædicatur, convertit; is errat. Etenim ſi attributum aut quod per modum attributi ſeſe habet commune eſt, non per omnia eſſentialia ſimul determinatur (§. 66.), adeoque prædicatum etiam aliis ſubjectis convenire debet, qui eſſentialia iſta communia habent, per quæ determinatur, hoc eſt, prædicatum C non competit ſoli A. ſed etiam ipſi B. Per ſe igitur patet, falſam eſſe propoſitionem: *Cui convenit C, idem eſt A.* Sed ſi propoſitionem hanc: *Quodcunque eſt A, eidem convenit* C, convertas; prodit hæc altera: *Cui convenit C, id eſt A.* Quamobrem qui eam tanquam veram admittit, errat (§. 623.).

Error ex converſione propoſitionis univerſalis categoricæ.

Si aliquod eſſentiale de ſubjecto prædicatur, idem perinde ac attributum commune non ſoli ſubjecto convenit, ſed aliis etiam, quæ non ſunt ejusdem ſpeciei. Unde demonſtratio in hoc quoque caſu adhuc ſubſiſtit.

E. gr. Si quis affirmet, *omne neceſſarium eſſe æternum*, ſeu *carere exiſtendi initio atque fine*, atque alter per conſequentiam immediatam inde inferat, *omne æternum eſſe neceſſarium*, is vitioſe argumentatur: neque enim ex eo, quod *omne neceſſarium ſit æternum* ſequitur, *omne æternum eſſe neceſſarium.* Ita in Geometria non valet argumentatio: *Omne quadratum eſt circulo inſcriptibile.* Ergo *Omnis figura circulo inſcriptibilis eſt quadratum*: neque enim quadratum (ſi rem Logice expendas) ideo circulo inſcribi poteſt, quia ejus latera ſunt æqualia & anguli ſinguli recti; ſed quia eſt & æquilatera, & æquiangula figura, vel etiam quia eſt figura quadrilatera & anguli diagonaliter oppoſiti ſimul ſumti ſunt duobus rectis æquales. Eſt adeo attributum, quod quadratum cum figuris regularibus, & figuris quadrilateris, quarum anguli diagonaliter oppoſiti ſimul duobus rectis æquales ſunt, commune habet. Immo ſunt aliæ adhuc figuræ multilateræ non æquilateræ, quæ circulo inſcribi poſſunt: ſed non opus eſt, ut in determinationem inſcriptibilitatis in circulo hic inquiramus.

§. 652.

Si quis propoſitionem univerſalem convertit, qua quid ſub *Error ex converſione*

propoſitionis hypotheticæ ortus. *quadam conditione de ſubjecto prædicatur, quod etiam de aliis ſubjectis prædicari poteſt; is errat.* Quoniam ſubjectum adjecta conditione, ſub qua prædicatum ipſi convenit, ulterius determinatur; novam quandam ſpeciem conſtituit ita determinatum (§. 45.) & prædicatum, quod accedente hac conditione eidem competit, non tamen ſoli, per modum attributi communis ſeſe habet. Propoſitio itaque in præſente caſu æquivalet categoricæ (§. 227.), in qua de ſubjecto attributum commune univerſaliter prædicatur. Enimvero qui propoſitionem categoricam univerſaliter affirmantem convertit, in qua prædicatum eſt attributum commune, is errat (§. 651.). Ergo etiam errat, qui propoſitionem univerſalem convertit, qua quid ſub data conditione de ſubjecto prædicatur, quod etiam de aliis ſubjectis prædicari poteſt.

E. g. Si quis affirmet, *lapidem ex alto delapſum celeriter moveri*, & alter inde inferat, *quod celeriter movetur eſſe lapidem ex alto delapſum*, is errat, quia propoſitionem convertit minime convertibilem. Similiter in Geometria demonſtratur, *parallelogramma ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtituta æqualia ſunt* & alter inde inferat *omnes figuræ æquales ſunt parallelogramma ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtituta*; is errat: etenim aliæ quoque dantur figuræ, veluti triangula, quæ ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtitutæ æquales ſunt.

§. 653.

Periculum errandi ex converſione propoſitionum univerſaliter affirmantium. Quoniam quædam propoſitiones univerſaliter affirmantes converti poſſunt (§. 283. & ſeqq.), quædam converti nequeunt (§. 651. 652.); *qui ex propoſitione univerſaliter affirmante infert ideo ejus converſam, quia univerſaliter affirmans*, tacite nimirum ſupponens, poſita univerſaliter affirmante poni converſam ejus, *is periculo errandi ſeſe expouit.* Vitioſa nimirum eſt argumentatio, quæ nititur canone: poſita univerſaliter affirmante, ponitur ejus converſa (§. 651. 652.): quæ cum in quibusdam caſibus ſuccedat, exemplis veris illuſtrari poteſt, adeoque ad fucum faciendum imperitis ſervit, conſequenter *ſophiſtica*

Digitized by Google

ſtica eſt conſequentia immediata per converſionem propoſitionis univerſaliter affirmantis (§. 636.).

E. g. Si quis affirmet, *omne neceſſarium eſſe æternum*; ſophiſta inde infert per conſequentiam immediatam, *omne æternum eſſe neceſſarium* (§. 636. 659.). Neque enim ex eo, *quod omne neceſſarium eſt æternum*, ſequitur, *omne æternum eſſe neceſſarium*; ſed, ſi vel maxime poſterius perinde ac prius eſſet verum, aliunde tamen idem probandum foret. Quodſi converſio vi regularum logicarum, adeoque illatio per conſequentiam immediatam (§. 459.) fieri debebat, oſtendendum erat, æternitatem eſſe attributum proprium neceſſitatis (§. 283.). Enimvero præſtat in caſu particulari demonſtrationem contexere ex principiis propriis. Atque hinc patet ratio, cur Mathematici non utantur propoſitionibus converſis, niſi quas demonſtrarunt, & cur in iis demonſtrandis non utantur principiis niſi mathematicis. E. gr. Ex eo, quod *anguli alterni ſint æquales, ſi lineæ parallelæ a transverſa oblique ſecentur*, non infertur in Geometria theorema converſum, quod *lineæ parallelæ ſint, ſi iisdem per transverſam oblique ſectis anguli alterni fuerint æquales*; ſed utrumque theorema peculiari demonſtratione munitur & demonſtratio etiam converſi ex principiis nonniſi geometricis conflatur. Eodem modo nos in ſuperioribus converſam univerſaliter affirmantis peculiari demonſtratione firmavimus, ubi aliqua ad futuros uſus ſervanda occurrebat. Neque tamen ideo nullius uſus ſunt theoremata, quæ de propoſitionum convertibilitate dedimus (§. 283.): neque enim ſolum iisdem utimur in aliis principiis Logicæ demonſtrandis, veluti ex demonſtratione propoſitionis præſentis & præcedentis patet, verum eadem etiam in arte inveniendi & Logica probabilium uſum habent, ſuo tempore a nobis commonſtrandum.

§. 654.

Error ex converſione propoſitionis determinatæ.

Si quis ex eo, quod prædicatum ſub data conditione ſubjecto tribuitur, quod tamen ſub alia quoque eidem convenit, infert per immediatam conſequentiam propoſitionem, in qua prædicatum fit determinatio ſubjecti &, quæ ante erat ſubjecti determinatio, prædicatum; is errat. Si propoſitio univerſaliter affirmans: *Omni A ſub determinatione B convenit* C; idem tamen C eidem A conveniat quoque ſub determinatione D; dico eum errare, qui inde per conſequentiam immediatam infert: Ergo *omni A ſub determinatione C convenit B.* Quodſi enim ipſi A

sub determinatione non minus D, quam B convenire potest C; evidens est, si C eidem actu convenit, adesse debere vel determinationem D, vel determinationem B: si enim sola B requireretur, nec praeterea D locum quoque habere posset, determinatio B foret unica: quod est *contra hypothesin.* Quamobrem si sumitur ipsi A convenire C, tribuenda eidem erit vel determinatio D, vel determinatio B. Nequaquam igitur locum habet illatio, quae seclusa determinatione D, tribuit ipsi A tantum B propter C.

Equidem fieri potest, ut si C conveniat ipsi A, ab utraque determinatione B & D participet ipsum A. Enimvero non opus est, ut in demonstratione id attendatur. Sufficit enim ex eo jam patere illegitimam consequentiam, quod, si C conveniat ipsi A, praedicandum sit de eodem vel B, vel D. E. gr. Si quis argumentatur: *Lapis ex alto delapsus celeriter movetur.* Ergo *lapis, qui celeriter movetur ex alto delapsus fuit*; illegitima est consequentia. Si enim lapis celeriter movetur, non necesse est ut cadendo impetum acquisiverit; potest enim impetu a projiciente vel alio quocunque modo impresso etiam celeriter moveri.

§. 655.

Periculum errandi ex conversione propositionis determinata errorum.

Patet adeo, *qui propositionem ita convertit, ut praedicatum fiat determinatio subjecti & e contrario determinatio subjecti migret in locum praedicati, non attendens num determinatio sit unica, sub qua praedicatum subjecto convenire potest; eum non* nisi casu in conclusionem veram incidere (§. 287.), consequenter *periculo errandi sese exponere.*

E. gr. Si quis videns *lapidem celeriter moveri* infert, *eum ex alto delapsum fuisse*, propterea quod novit, *lapidem ex alto delapsum celeriter moveri*, is periculo errandi sese exponit. Quodsi enim veritatem assequitur, id nonnisi casu contingit, propterea quod perinde fieri poterat, ut alia quacunque de causa celeriter moveretur, cum plures sint determinationes subjecti, sub quibus motus celer de eodem praedicari potest. Haec fallacia saepissime locum habet in ipsa quoque vita communi: id quod ad ea, quae accidunt, attendenti facile manifestum evadet.

§. 656.

Illegitima argumentatio ex contradictione apparente vel ſpuria.

Si quis pro contradictoriis habet propoſitiones, quæ tales non ſunt, atque ex veritate unius infert falſitatem alterius; is illegitime argumentatur. Etſi enim duarum propoſitionum contradictoriarum una neceſſario falſa, altera neceſſario vera, atque adeo ex veritate unius inferri poſſit per conſequentiam immediatam falſitas alterius (§. 459. 532.); nil tamen obſtat, quemadmodum exempla obvia loquuntur, quo minus propoſitionum quæ pro contradictoriis habentur, cum non ſit, utraque ſit vera. Qui ergo ex veritate propoſitionum nonniſi apparenter contradictoriarum, vel earum, quæ perperam pro contradictoriis habentur, infert falſitatem alterius, is illegitime argumentatur

E. gr. In ſcriptura dicitur, quod *Luna ſit luminare*; Aſtronomus vero affirmat, quod *Luna ſit corpus opacum omni proprio lumine deſtitutum.* Quodſi quis arbitretur duas has propoſitiones ſibi mutuo contradicere atque ſuppoſita veritate prioris, quod *Luna ſit luminare*, infert falſam eſſe poſteriorem, quod *Luna ſit corpus opacum, omni proprio lumine deſtitutum*, is illegitime ratiocinatur. Et in hoc quidem caſu contingit, ut illegitima argumentatione in errorem incidat, cum ambæ propoſitiones ſint ſimul veræ. Etenim *luminare* cum dicatur corpus mundi totale, quod Tellurem fortiter illuminat ut in conſpectum prodeant corpora partialia; nulla eſt inter *Moſen* atque Aſtronomum contradictio. Neque enim Aſtronomus negat, lunam Tellurem illuminare; ſed negat id fieri lumine proprio.

§. 657.

Error ex contradictione ortus.

Patet ſimiliter, *a veritate aberrare, ſi quis vere contradictoriarum falſam pro vera habet ac inde infert falſitatem alterius.* Etenim cum contradictoriarum altera neceſſario vera ſit, altera vero falſa (§. 532.) & *per hypoth.* falſam pro vera habeamus, neceſſe eſt ut veram habeamus pro falſa, adeoque erremus (§. 623.).

Error hic ſæpiſſime committitur in controverſiis, ubi plerumque, qui controverſiam movet, tanquam vera ſumit, quæ ipſemet ſtatuit, adeoque pro falſis habet, quæ iis contradicunt.

§. 658.

Ignorationis elenchi definitio.

Qui propoſitiones pro contradictoriis habet, quæ tales non

Digitized by Google

non sunt, dicitur *ignorare elenchum:* Ut adeo *Ignoratio elenchi* sit ignorantia veræ contradictionis, adeoque requisitorum ad contradictionem.

Ita sophisma ignorationis elenchi committit, qui Astrononum *opacitatem Lunæ* defendentem contradicere judicat *Mosi* eandem *luminare* appellanti: neque enim inter thesin scripturæ, quod *luna sit luminare*, & effatum Astronomi, quod sit *corpus opacum*, contradictio intercedit, cum corpus opacum possit esse luminare, si lumen aliunde acceptum reflectit.

§. 659.

Quomodo evitetur. Quoniam *ignoratio elenchi* committitur vel ob æquivocationem terminorum, vel ob ignorata veræ contradictionis requisita; eadem *evitabitur, si in priori casu inquiratur in notiones termino æquivoco jungendas & ea eidem jungatur, quæ cum veritate consistit; in casu autem posteriori, si applicentur regulæ, quæ de vera oppositione* (§. 259. & seqq.) *atque in specie de contradictoriis propositionibus* (§. 294. & seqq.) *demonstrata sunt.*

In exemplo modo allato (§. 658.) ignoratio elenchi committitur ob æquivocationem vocis *luminare*. Quoniam enim *Moses* Solem atque Lunam communi nomine *luminaria magna* appellat, Solem autem esse corpus lucidum extra omnem controversiam positum est, ideo per *luminare* videtur intelligi corpus lucidum, quod proprio lumine fulget. Enimvero cum communis luminis notio non involvat, nisi quod in tenebris latentia in conspectum producat, seu efficiat, ut ea videri possint, atque hæc notio etiam Soli ex vero respondeat; neque diversa ab ea voci *luminare* jungi potest, quando de Luna usurpatur. Sublata igitur æquivocatione & vera notione stabilita, tollitur contradictio. Contra ob ignorata veræ contradictionis requisita ignorationem elenchi committit, qui affirmantem sibi contradicere statuit, *quod imaginatio non producat ideas nisi rerum ante perceptarum* & *quod ex iisdem componat ideas rerum, quas sensu nunquam attigimus.* Etenim in priori casu sermo est de ideis partialibus, in posteriori autem de compositis, quæ ex partialibus conflantur. De imaginatione igitur non eodem respectu dicitur, quod non producat ideas nisi rerum ante perceptarum & quod ex iisdem componat ideas rerum, quas sensu nunquam attigimus, consequenter etiam extendatur ad objecta, quæ sensu nunquam percepimus.

§. 660.

§. 660.

Si quis assentitur propositioni, quam vel non satis intelligit, vel sufficienter probare nequit; is periculo errandi sese exponit. Illud per se patet, fieri non posse, ut intelligat, num propositio aliqua vera sit, num vero falsa, qui nondum novit, quomodo intelligenda sit, seu quænam singulis terminis jungendæ sint notiones (§. 117.). Quamobrem si hoc non obstante confuse quodammodo agnitæ assentitur, fieri potest, ut falsam amplectatur tanquam veram, adeoque errat (§. 505.). Errandi igitur periculo sese exponit. *Periculum errandi ex præcipitato assensu.*

Porro si quis thesin sufficienter probare nequit, ille instar præmissarum sumit propositiones, de quibus ipsi nondum constat, utrum veræ sint, nec ne. Quoniam itaque præmissæ syllogismorum, ex quibus probatio constat, non sunt evidenter veræ, nec conclusio talis esse potest (§. 537.), consequenter nil obstat, quo minus falsa sit propositio, quam tanquam veram amplectitur. Errandi igitur periculo denuo sese exponit.

Quoniam nihil frequentius est, quam ut termini non satis expliœntur, nec propositiones sufficienter probentur; ideo quoque periculum errandi a plurimis fere nunquam abest. Atque eadem de causa præcipitato assensu frequentissime in errorem incidunt, qui methodi accuratæ non sunt tenaces.

§. 661.

Periculum adeo *errandi evitaturus cavere debet, ne admittat terminos nisi accurata definitione explicatos, nec propositiones nisi sufficienter probatas.* Quænam ad accuratam definitionem requirantur, docuimus in theoria Logicæ (§. 152. & seqq.): quænam vero ad sufficientem probationem necessaria sint, in praxi ejusdem paulo ante (§. 551. & seqq. docuimus.). *Medium evitandi periculum errandi.*

Nihil adeo hic præcipitur, cui per antecedentia satisfieri non possit. Demonstravimus vero jam in *discursu præliminari* (§. 116. 117. 118.), in philosophia non utendum esse terminis, nisi accurata definitione explicatis, nec principiis, nisi sufficienter probatis, neque in eam admitten-

mittendam esse propositionem, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur. Ratio ea erat, quod in philosophia certam consequi studemus scientiam: ex nunc demonstratis vero alia adhuc ratione patet, fieri non posse ut scientiam certam consequamur nisi sollicite caveamus, ne admittamus nisi sufficienter explicata & probata, propterea quod in casu opposito periculo errandi exponimur. Etsi autem remedium, quod periculum errandi evitaturis præscribimus generale sit; non tamen opus est ut specialiora addantur, quoniam ea nuda applicatione regularum logicarum continentur. Cui igitur volupe fuerit sibi ab erroribus cavere & ad solidam rerum scientiam pervenire; is non modo regulas logicas a nobis traditas sibi familiares reddat, sed ipso quoque usu (de quo inferius plura dicemus) habitum sibi comparet easdem ad praxin transferendi.

SECTIO II.

DE USU LOGICÆ IN VERITATE INVESTIGANDA.

CAPUT I.

De experientia in genere.

§. 662.

Institutum Autoris. NOn nobis jam propositum est artem inveniendi exponere, cujus est tradere regulas, juxta quas operationes mentis diriguntur in veritate investiganda, propterea quod regulæ Logicæ solæ ne quidem ad artem inveniendi generalem, nedum specialem sufficiunt, sed aliæ bene multæ aliunde derivandæ ad eam prætera requiruntur, de quibus suo loco dicemus. *Suffecerit* itaque

his

hic ostendisse usum, quem regulæ Logicæ in veritate nobis adhuc incognita eruenda præstant. Etsi enim solæ artem inveniendi totam minime exhauriant, multas tamen veritates proprio Marte earum ope consequimur, modo iisdem rite uti didicerimus.

Hæc ideo monemus, ne insufficientia tradidisse videamur. Abunde enim sufficit, quod tradiderimus certo profutura.

§. 663.

Utimur autem *in veritate* proprio Marte *eruenda vel solo sensu*, vel *ex aliis cognitis ratiocinando eligimus nondum cognita*. In priori casu dicimur *veritatem eruere a posteriori*; in posteriori autem *a priori*. *Quot denitur modis veritatem investigandi.*

De utroque igitur nobis dicendum est, ita quidem ut initium fiat a modo, quo sensu duce ad veritatis nondum nobis cognitæ cognitionem devenitur, cum hac ratione nobis comparemus principia, ex quibus deinde plura deducuntur a priori. E. gr. Astronomi primo loco observationes sibi comparant, & hisce datis ratiocinando colligunt, quæ per observationem minime patent. Nec alius mos est Physicorum recentiorum, quibus scholæ inanes formulæ non probantur. Immo suo loco ac tempore patebit, nullam esse disciplinam philosophicam, in qua non idem obtineat, si docere nolis ex proprio ingenio conficta, sed naturæ rerum consentanea.

§. 664.

Experiri dicimur, quicquid ad perceptiones nostras attenti cognoscimus. Ipsa vero horum cognitio, quæ sola attentione ad perceptiones nostras patent, *experientia* vocatur. *Experiri quid dicatur.*

Subinde quoque *experientiarum* nomine veniunt notiones atque judicia ex rerum singularium perceptione derivata: Sed nobis cum hoc significatu nihil est negotii, ne inconstantia loquendi dubiæ interpretationis fiant effata nostra. *Solem lucere* cognoscimus ad ea attenti, quæ visu percipimus. Unde experientia constare dicitur, quod *Sol lucear*. Similiter ad nosmet ipsos attenti cognoscimus, nos non posse assensum præbere contradictoriis, v. gr. non posse sumere tanquam verum, quod simul pluat, vel non pluat.

§. 665.

Quoniam nonnisi singularia percipimus, *experientia singularium est*. *Objectum experientiæ.*

Digitized by Google

Universalia nimirum non experimur, etsi earum cognitionem ab iis, quæ experimur, derivemus, quemadmodum mox disertius docebimus. Et quia universalium cognitio ab experientia derivatur, ideo quoque eandem a posteriori probare licet: id quod non minus mox distinctius exponemus.

§. 666.

Officium ejus, qui ad experientiam provocat.

Ad experientiam itaque provocans casum singularem afferre tenetur, nisi talis vel obvius sit, vel alteri, cum quo nobis res est, notus. Quodsi enim obvius fuerit, quilibet eadem experiri valet, quæ nos experti sumus, quandocunque ipsi libuerit, aut antea jam experta monitus in memoriam sibi revocare potest: quod posterius etiam in altero casu obtinet, ubi is, cum quo nobis res est, non destituitur experientia, ad quam provocamus. In utroque igitur casu frustraneus foret labor, quem in recensendis casibus singularibus consumeremus.

Si experientia, ad quam provocamus, non versatur circa obvia aut alteri, cum quo nobis res est, minime nota, nec alteri constat, quales fuerint istæ perceptiones, unde notionem generalem vel judicium intuitivum, quod experientia tuetur, derivavit, & quomodo inde notionem suam vel judicium intuitivum derivaverit. Primum cum fit res facti, in hoc casu, ubi sola alterius relatione nobis innotescere potest, credendum (§. 612.): posterius vero ex regulis logicis dijudicandum esse liquet (§. 1.). Ne temere credendo fallamur, nostrum est inquirere, utrum, qui rem facti narrat, sit fide dignus (§. 613. & seqq.), nec ne, & num ipsa quoque, quæ narrantur, fidem mereantur (§. 622.). Ut igitur judicium fieri possit, quantum experientiæ alterius tribuendum sit & num is in notionibus ac judiciis intuitivis formandis rite fuerit versatus; qui ad eam provocat in casu supposito utique singularem quendam casum aut plures afferre tenetur.

Constat experientia, haud raro ad experientiam provocare eos, qui in terminis contradictoriis versantur. Frequentia sunt penes Medicos exempla & vulgus quoque tanquam continua atque quotidiana experientia confirmatum sumit quod a rei veritate abhorret, adeoque experientiæ

rientiæ repugnare debet. E. gr. In re hortensi Lunæ influxui tribuitur, quod plantæ nonnullæ flores edant plenos, cum tamen idem a vero alienum esse constet. Pertinet huc tota astrologia judiciaria cum chiromantia aliisque artibus divinatricibus. Enimvero demus exempla, quibus regulæ nostræ veritas illustretur ac confirmetur. E. gr. *Aquam madefacere lignum* obvia experientia constat. Qui igitur hoc judicium sumit tanquam principium ratiocinandi, is minime opus habet, ut ad casus singulares provocet, quibus *lignum ab aqua* deprehensum fuit *madefactum*, cum nemo facile sit, qui non idem sæpius viderit & visorum recordetur, quam primum voces a nobis prolatas auribus percipit; aut, si vel maxime quidam fuerit, qui neglecta attentione istiusmodi casus non recordetur, quo *aqua effusa lignum madefecit aut lignum aqua immersum fuit madefactum*, singulis tamen momentis idem experiri in potestate ipsius est. Enimvero si quis experientia constare affirmat, *aërem esse gravem*, non cuilibet obvii sunt casus, quibus idem experiri potest. Quamobrem si nobis minime res fuerit cum eo, qui in philosophia experimentali recentiorum versatus, describendum erit experimentum, quod gravitatis aëris explorandæ gratia instituimus, veluti quod globum vitreum vel cupreum ope antliæ pneumaticæ evacuatum & contra aëris accessum probe munitum ad bilancem examinantes minus ejus pondus deprehenderimus, quam cum aperto epistomio aërem denuo immitteremus. Dudum hoc observarunt Astronomi. Etenim experientia omnibus obvia quæ constant, tanquam concessa sumunt, veluti quod Sol motu diurno volvatur circa tellurem ab ortu versus occasum. Observationes vero, quæ unicuique non constant, accuratius describunt, ut de modo observandi judicare liceat, ac inde certus reddatur alter, quantum observationi sit tribuendum. Quodsi observationes fuerint Astronomis dudum perspectæ & Astronomo res est cum Astronomo, illi modum observandi minime describunt, nisi forsan plures fuerint modi observandi, qui non eodem in pretio habentur ab artis peritis. Cum ab experientia derivata principia sint, quibus cognitio ceterorum superstruitur, circa principia vero commissus error in progressu continuo multiplicetur (§. 627.); *regula, quam hic tradimus, admodum tenaces in praxi esse debemus.*

§. 667.

Quando perperam nobis aliquid experiri videamur.

Quoniam illud experimur, quod ad perceptiones nostras attenti cognoscimus (§. 664.); *si cujus rei nullam habemus notionem, eam nos experientia cognovisse* dici nequit.

Digitized by Google

E. gr. *Influxus physici animæ in corpus* nullam prorsus habemus notionem, nec, dum ad voluntatem animæ moventur organa corporis, quicquam ejus percipimus: perperam igitur dicitur, quod eundem experiamur. Similiter *vis attractiva magnetis*, quatenus eam pro causa phænomeni attracti a magnete ferri venditamus, nullam prorsus notionem habemus, nec ejus quicquam percipimus, dum ferrum a magnete attrahi observamus. Errat igitur affirmans, se vim attractivam magnetis experiri, aut per experientiam eandem patere.

§. 668.

Vitium subreptionis in experiundo. Errorem in experiundo commissum, quo nobis videmur experiri, quod minime experimur, dicimus *Vitium subreptionis in experiundo.*

Vitium hoc committunt, qui sibi experiri videntur influxum physicum animæ in corpus, vim attractricem magnetis, amorem & odium rerum inanimatarum. Multas idem chimæras in physicam scholasticam invexit.

CAPUT. II.

De formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori.

§. 669.

Modus perveniendi ad judicia intuitiva. Judicia intuitiva formaturus attendere debet ad ea, quæ rebus insunt, aut ad quæ quomodocunque referuntur: 2. Rem, quam percipit, porro sumere debet pro subjecto, quod vero in ea deprehendit aut relationem ejus ad alia, quam observat, pro prædicato. Ita nimirum prodit judicium intuitivum.

Dum enim rem, quam percipimus, sumimus loco subjecti, & quod in ea deprehendimus aut ejus ad alia relationem tanquam prædicatum; quod in eadem distinguimus aut cum ea simul percipimus, tanquam ab ea diversum, sed ad eandem tamen pertinens spectamus (§. 200.), adeoque de eadem judicamus

Digitized by Google

camus (§. 39.). Quoniam vero ei non tribuimus, nisi quæ in ipsius notione comprehensa intuemur; judicium intuitivum est (§. 11.). Patet adeo modo a nobis præscripto ad judicia intuitiva deveniri.

Hac ratione cognoscimus, *radios Solis calefacere*, *pluviam madefacere*, *arbores ineunte vere flores protrudere*, *ignem urere*. In demonstrationibus sumentes vel definitionem, vel hypothesin propositionis, tanquam notionem rei præsentis, eodem prorsus modo formamus judicia, unde incipit demonstratio. Et in progressu demonstrationis sumentes plures conclusiones præcedentibus syllogismis illatas simul, vel etiam cum hypothesi aut uno vel altero, quod hypothesin ingreditur, tanquam notionem rei cujusdam præsentis, non diverso ab eo, quem præscripsimus, modo intuitiva judicia formamus (§. 551. & seqq.). Pleraque judicia, quibus in vita communi utimur, hoc pacto nobis innotuere. Et judiciorum istiusmodi formatio primus gradus est cognitionis distinctæ. Etsi autem judicia ista primum non nisi singularia sint; docebimus tamen deinceps, quomodo ad universalitatem evehantur.

§. 670.

Quodsi denuo 1. rem perceptam sumamus tanquam subjectum & 2. quod vel in aliis rebus simul, aut olim perceptis, vel in eadem olim percepta deprehendimus, in illa autem non animadvertimus, tanquam prædicatum negativum; *judicium intuitivum negativum formamus*: id quod per se patet, nec ulteriori probatione indiget, præsertim si ad ea attendas, quæ probationis loco modo ad resolutionem problematis præcedentis (§. 668.) attulimus. *Modus formandi judicia negativa.*

E. gr. Si ferrum candens & non candens una contuemur, atque adeo in uno deesse animadvertimus, quod in altero deprehenditur; judicium intuitivum negativum formamus, quod *ferrum non candeat*. Sive autem ferrum candens & non candens una videamus, sive alterum videamus, alterius antea visi recordemur, perinde omnino esse nemo negabit. Nec minus patet, si diversa objecta una percipiamus, in quorum uno notatur, quod in altero non apparet; eodem modo judicia negativa formari removendo ab uno, quod alteri tantummodo inest. E. gr. si pomum viride & prunum cœruleum una videmus, negative judicamus, *pomum non esse cœruleum & prunum non esse viride*. Immo nec in hoc casu obscurum est, perinde prorsus

 esse,

esse, sive utrumque objectum una videamus seu sensu percipiamus sive alterius tantum recordemur. E. gr. Si prunum cœruleum videntes recordemur cerasi rubri antea visi, negative judicamus, *prunum non esse rubrum* instar cerasi. Quamobrem judicia negativa intuitiva formaturus in memoriam sibi revocare debet olim percepta, ut ex collatione appareat, quænam illi vel his non insint.

§. 671.

Quando judicia intuitiva præbeant notionem distinctam.

Quodsi prædicata judiciorum intuitivorum fuerint notæ, eo ipso notionem rei perceptæ formamus distinctam. Etenim si in judiciis intuitivis, quæ de re percepta formamus, prædicata fuerint notæ, ea cum a re, tum inter se distinguimus (§. 39.). Sed si notas, quæ in re percepta continentur distinguimus, notio, quam habemus, distincta est (§. 88.). Patet itaque notionem rei, quam percipimus, fieri distinctam, si judicia intuitiva formamus, quorum prædicata sunt rei notæ.

E. gr. Si quadratum contuemur, in eo deprehendimus quatuor latera; observamus, quod singula latera sint inter se æqualia; videmus denique, omnes angulos esse actu rectos. Tria igitur formamus judicia intuitiva, 1. *Quadratum habet quatuor latera*, 2. *Quadrati latera singula sunt inter se æqualia*, 3. *Quadratum habet angulos singulos actu rectos*. Quoniam hæc judicia inserviunt ad quadratum agnoscendum & ab aliis figuris quibuscunque discernendum; prædicata eorum sunt notæ (§. 39.) atque adeo, dum eadem a se invicem distinguimus, notionem Quadrati distinctam nobis formamus. Patet itaque, quomodo figuræ Geometriæ elementaris præbeant tyronibus Logicæ ansam sese exercendi in formandis notionibus distinctis.

§. 672.

Modi observatio.

Si quid uno tempore in subjecto aliquo observatur, quod alio in eodem vel altero ejusdem generis aut speciei non deprehenditur; id inter modos generis aut speciei illius referendum. Quod enim uno tempore in subjecto aliquo sive numero, sive genere vel specie eodem inest, sed alio eidem non inexistit, id constanter non inest; sed inter mutabilia pertinet. Patet itaque, quod idem inter modos referri debeat (§. 67.).

E. gr. Quando pluit, *lapis madet*; quando tempestas minime pluvia, *lapis est siccus*. Apparet itaque *madorem* atque *siccitatem* inter

ter modos lapidis referri debere. Eodem modo constat, quod calor atque frigus inter modos lapidis referri debeat. *Sol* videtur instar *disci circularis*, quando supra horizontem elevatus; in horizonte autem, dum oritur, vel occidit, nonnunquam *figuram habet ovalem.* Quoniam itaque figura ovalis in eodem situ ad oculum minime constans est, inde colligitur, inter ea, quæ modorum instar de Sole prædicantur, referri debere, quod in horizonte figura *ejus* appareat ovalis. Principium hoc est hominibus veluti naturale, cum omnes omnino Logica naturali instructi eodem utantur ad mutabilia, quæ enti insunt, agnoscenda & a constantibus distinguenda. Ceterum *ad genera & species rerum distinguenda sufficere quoque notiones confusas, modo fuerint claræ completa,* tum experientia constat, tum per ipsas notionis confusæ atque completæ notiones patet (§. 88. 92.). Sane mineralium, vegetabilium, animalium non habemus nisi notiones confusas, quæ tamen eo non obstante in sua genera & species distribuimus nominibusque distinguimus. Quemadmodum vero distincta cognitio in omni casu & latius patet, & accuratior est; ita quoque & plura rerum genera pluresque species distingui & terminis certioribus constringi possunt, ubi eorum distinctam habueris cognitionem.

§. 673.

Observatio eorum, quæ instar attributorum se habent.

Quoniam modus, qui actu inest vel aliquando inerat, inesse potest, ejus possibilitas vero tanquam rei intrinseca consideratur (§. 156); hanc inter ea, quæ enti constanter insunt, consequenter inter attributa referri debere (§. 65.) constat: Atque adeo patet, *quomodo observentur ea, quæ per modum attributorum entibus insunt,*

E. gr. *Lapis non semper calidus, sed subinde frigidus.* Patet adeo, illam dispositionem, qua posita lapis calefieri & frigefieri potest, constanter eidem inesse, aut, si mavis potentiam calefiendi & frigefiendi attributi instar lapidi inesse, ut omni tempore vera sit propositio: *Lapis potest calefieri, lapis potest frigefieri.*

§. 674

Modus observandi attributa & essentialia probabilis.

Si quid in pluribus subjectis ejusdem generis vel speciei constanter observatur, nec unquam, etsi eadem subjecta frequentis sint observationis, contrarium deprehensum; id inter attributa vel essentialia referri debere probabile est. Quod enim omni enti ejusdem generis vel speciei constanter inest, id inter

ter attributa vel essentialia ipsius locum habet (§. 64. 65.). Enimvero quod in pluribus subjectis ejusdem generis vel speciei constanter observatur, & cujus contrarium nunquam fuit deprehensum; id inductione incompleta probabiliter generi vel speciei isti constanter inesse colligitur (§. 578. 478.). Referri igitur idem debet vel inter attributa, vel inter essentialia.

E. gr. *Canem latrare* quotidie & nos, & alii observamus, nec unquam nobis occurrit exemplum canis non latrantis. *Omnem* adeo *canem latrare posse* inductione etsi incompleta, maxime tamen probabili colligimus. Unde *potentiam latrandi* inter attributa canis referimus. Quemadmodum omni in casu, ita quoque in præsente dantur gradus probabilitatis. Etenim & numerus observatorum, & tempus, quo observationes continuatæ, probabilitatem auget, ita ut instar demonstrationis assensum extorqueat. Utimur vero in ipsa quoque Mathesi nonnunquam inductione ad constantes quantitatum relationes ab inconstantibus discernendas, veluti cum formulæ speciales constantem quandam relationem ad quantitates datas habere, vel seriei cujusdam in infinitum progredientis termini sive ad se invicem, sive ad quantitates quasdam datas relationem invariatam habere deprehenduntur. Quamvis vero in inductione non sit acquiescendum, ubi ad veritatem liquidam ope demonstrationis perveniri datur; utendum tamen est inductione in inveniendo, ubi præstantissimum medium habetur, quemadmodum suo tempore in Arte inveniendi evidentissime demonstrabitur.

§. 675

Attributorum & essentialium atque modorum aliquod discrimen. *Si quid salva re ab eadem auferri non potest, id inter attributa vel essentialia ejus referendum; contrarium vero inter modos locum habet.* Quod enim re salva ab eadem auferri non potest, id ei constanter inest. Aut igitur ad essentialia pertinet, aut attributa ejusdem (§. 64. 65.)

E contrario quod salva re ab eadem auferri potest, id ei non necessario inest, adeoque nec opus est, ut constanter insit. Inter mutabilia itaque referendum, adeoque inter modos locum habet (§. 67.)

E. gr. Calor a lapide auferri potest, ut tamen maneat lapis: *Calor* itaque inter *modos lapidis* refertur. Numerus ternarius angulorum in figura

Digitized by Google

figura trilatera immutari nequit, nisi eam destruere velis: *ternarius* adeo *laterum numerus trianguli attributum est.* Æqualitas laterum a quadrato auferri nequit, nisi id in figuram aliam immutare velis: constat vero, *æqualitatem laterum inter essentialia quadrati referri.*

§. 676.

Modi observatio altera.

Quamobrem *si quid a subjecto quocunque eodem salvo auferri observamus, id esse modum ejus agnoscimus.*

E. gr. Sulphuris accensi halitu a violis aufertur color cœruleus: patet itaque, colorem cœruleum esse modum violæ, non attributum. Hinc non mirum videri debet, quod dentur etiam natura tales, quales halitu sulphuris accensi oriuntur, nimirum colore cœruleo orbatæ.

§. 677.

Attributorum essentialium & modorum observatio.

Si quid ex contiguitate eorum, inter quæ constituitur, in contiguitatem contrariorum defertur, nec, quod in eo observatur, mutatur; id vel ad attributa, vel ad essentialia pertinere probabile est; in casu contrario patet, quod ad modos pertineat. Quod enim ad modos pertinet, per essentialia minime determinatur (§. 67.), atque adeo non propterea inest, quia essentialia insunt (§. 219.). Ratio igitur, cur inest, extra subjectum quærenda. Quodsi ergo idem ex contiguitate eorum, quæ ipsum ambiunt, in contiguitatem contrariorum transferas atque id, quod inesse observatur, mutetur; evidens est, rationem, cur idem insit, in extrinseco quodam contineri, consequenter idem per essentialia minime determinari, & hinc inter modos referendum esse (§. 67.)

Quodsi vero non mutetur, quod inesse observaveras; ratio in iis, quæ subjectum ambiunt, non inesse intelligitur: cum tamen mutatio quædam permanens esse possit alio tempore vel alibi aliunde profecta; probabiliter saltem colligitur, (§. 576.) idem ratione extrinseca destitui, consequenter vel ad essentialia pertinere, vel rationem suam in his habere, adeoque in numerum attributorum referri debere (§. 64. 65.)

E. gr. Si cera mollis ex aëre calido in frigidum transfertur, mollem in duram abire observamus: hinc igitur certo colligitur, *mollitiem*

Digitized by Google

atque duritiem inter modos ceræ referri debere. Facile autem patet, nobis hic sermonem esse de iis, quæ re salva mutantur. Quodsi enim quid ex contiguitate horum corporum in contiguitatem contrariorum translatum speciem mutet, id, quod una mutatur, inter attributa locum habere potest atque inter essentialia (§. 675.). E. gr. Si glacies ex aëre frigido in calidum transfertur; durities mutatur & ex fixo corpore fit fluidum: enimvero cum glacies una destruatur, hinc colligere non licet, duritiem esse modum glaciei. Patet potius contrarium, quod scilicet *durities* sit *attributum glaciei*, cum tolli ab ea non possit, nisi eadem destructa. Quodsi lapis durus ex aëre calido in frigidum, ex humido in siccum transfertur, vel etiam igni exponitur, aut in aquam demergitur; omni tamen in statu durus permanet: hinc maxima probabilitate colligitur, *duritiem inter attributa lapidis referendam esse*. Cur vero illatio non possit venditari pro apodictica, ejus rei ratio ex demonstratione patet. Immo ipsa experientia constat, dari exemplum in contrarium. Nam si vitrum rubrum vel viride, aut alio quocunque colore infectum ex contiguitate quorumcunque corporum, quæ aliis mutationem inducere valent, in contiguitatem contrariorum deferas; non tamen ideo mutabitur color, utut constet, eum vitro salvo abesse posse, quoniam vitra dari colore minime imbuta nemo ignorat, consequenter eum inter modos vitri locum habere: quod idem etiam ex ipsa vitri genesi manifestum est. Etsi enim vera sint, quæ illatione probabili colliguntur; non tamen ideo veritas vi illationis probabilis perspicitur. Qui certam veritatis cognitionem curæ cordique habet, is eidem omni in casu æquum statuit pretium.

§. 678.

Quomodo notio universalis sensu duce acquiratur.

Quodsi ergo *perceptio singula clare repræsentat, quæ ad rem perceptam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt, ita ut vel peregrinis, quæ ex notione exulare debent, non sint interspersa, vel præ iis tamen magis in sensum incurrant, sensu duce notionem universalem distinctam formabis*, ubi 1. tot formaveris judicia intuitiva, quot in re percepta a se invicem distincta observas (§. 669), 2. ea prædicata, quæ ceteris manentibus iisdem variari possunt, missa feceris, aut illa prædicata, quæ juncta ceteris in omni casu non sunt prorsus eadem, a determinationibus particularibus liberaveris: id quod efficies, si pluri-

Digitized by Google

pluribus exemplis inter se collatis attenderis, in quo conveniant, in quo a se invicem differant.

Etenim si perceptio singulas notas clare exhibet, eas agnoscere atque a se invicem discernere licet (§. 80.), atque adeo omnes ingrediuntur tanquam prædicata judicia, quæ formamus *vi resolutionis*, intuitiva. Quodsi ergo inter illa prædicata non compareant nisi notæ, eo ipso habes notionem rei perceptæ distinctam (§. 671.). Enimvero si inter prædicata compareant, quæ ex notarum numero excludenda, atque adeo ea omiseris, quæ ceteris manentibus iisdem variari possunt, & quæ prorsus exulare nequeunt, a determinationibus tamen particularibus liberaveris, utpote in omni casu non iisdem, quemadmodum fieri debere præcepimus: patet, denuo non ingredi, quam formas, notionem nisi ea, quæ rebus pluribus communia sunt. Habes adeo notionem universalem (§. 54.).

E. gr. Ponamus oculis objici figuram quandam regularem, *hexagonum* puta *ordinatum*. Si attendis ad ea, quæ in hac figura repræsentantur, latera & angulos distinguis. Quodsi latera numeras, numero sex deprehendis: si eadem ad se invicem referas, æqualia esse intelligis. Formas adeo judicium intuitivum primum: *Hexagonum ordinatum habet sex latera æqualia.* Eodem modo formabis judicium intuitivum secundum: *Hexagonum ordinatum habet sex angulos æquales.* Ponamus aream esse colore rubro tinctam. Erit adeo judicium intuitivum tertium: *Hexagonum hoc ordinatum habet aream colore rubro tinctam.* Quodsi jam hæc judicia inter se conferas, facile liquet, stante numero senario & æqualitate laterum atque angulorum, colorem, quo area tingitur, variari posse, consequenter eum notionem minime ingredi, sed tanquam peregrinum ex eadem exulare debere. Restat igitur numerus senarius atque æqualitas laterum & angulorum, atque adeo prodit notio *hexagoni ordinati*, quod sit *figura sex lineis rectis inter se æqualibus terminata & totidem angulos inter se æquales habens.* Dedi exemplum facile, ut præceptorum vim absque difficultate perciperemus. Sed jungamus ei alterum! Ponamus itaque nos vel visu, vel auditu percepisse, quod *Titius effracta mercatoris taberna merces abstulerit.* Judicia intuitiva notio complexa, quam hic habemus, sequentia sistit: 1. *Titius effregit tabernam mercatoris.* 2. *Titius abstulit merces ex taberna.* 3. *Merces fuere mercatoris.* 4. *Mercator*

Qqq 2 *non*

non aderat, cum Titius merces auferret. Quodsi notionem *furis* hinc derivare volueris, non eadem facilitate idem præstabis, qua paulo ante notio hexagoni ordinati fuit condita, quoniam multa adsunt peregrina, quæ ex notione furis exulare debent, & ea, quæ eam necessario ingrediuntur, particularibus determinationibus involuta, ex notione excludendis. Ut igitur a posteriori pateat, quid peregrinum hic adsit, quænam determinationes sint particulares, in memoriam mihi revoco casum furti alium, quem alio tempore me vidisse vel audivisse recordor, scilicet *quod Sempronius scanderit in hortum Mævii ac inde arborem exoticam abstulerit.* Notio actionis hujus complexa hæc suppeditat judicia intuitiva: 1. *Sempronius scandit in hortum Mævii.* 2. *Sempronius abstulit ex horto Mævii arborem exoticam.* 3. *Arbor exotica fuit Mævii seu Domini horti.* 4. *Mævius seu Dominus horti non adfuit, cum Sempronius arborem auferret.* Quodsi hos duos furti casus inter se conferas, ex collatione intelliges, tabernam mercatoris & violentam ejus effractionem in priori, hortum Mævii & scansionem in eundem in posteriori casu esse inter peregrina referenda atque adeo ex notione furti arcenda. Patet porro, inter determinationes particulares collocari debere, quod in priori casu ablatæ fuerint merces mercatoris, eæque ex taberna, in posteriori autem arbor exotica, eaque ex horto. Omissis igitur peregrinis & determinationibus particularibus, servatisque nonnisi iis, quæ utrique casui communia sunt, hæc tandem prodit *furis* notio, quod *sit persona auferens rem alterius inscio ac invito domino eamque suam faciens.* Rem enim alterius ablatam esse in utroque casu inscio domino, hinc manifestum est, quod dominus non adfuerit, cum eadem auferretur, nec de effractione tabernæ in priori casu, de scansione clandestina in hortum in altero casu ei quicquam constiterit. Idem vero in utroque casu factum esse invito domino liquet, quod secus non fuisset opus violenta forium effractione in casu priori, scansione clandestina in hortum in posteriori. Notæ furti haud postremæ sunt, quod actio committatur *inscio ac invito domino faciatque rem alienam suam, qui domino eandem aufert*: sed eædem partim sub peregrinis, partim sub determinationibus particularibus quasi sepulta sunt, ut nonnisi ratiocinando seu per tertiam mentis operationem inde eruantur.

§. 679.

Quomodo definitiones a posteriori detegantur. Quodsi notæ hoc modo detectæ fuerint sufficientes ad rem perceptam ab aliis distinguendam, notio sic formata erit defini-

Digitized by Google

definitio (§. 153.). Unde patet, *quomodo definitiones a posteriori detegantur.*

E. gr. Notæ *furis*, quas antea (§. 678.) deteximus, quod scilicet (1) *auferat rem alienam*, (2) *inscio* ac (3) *invito domino eamque* (4) *suam faciat*, sufficiunt ad eum agnoscendum & ab aliis personis actionem aliquam quantumvis similem patrantibus distinguendum. Quamobrem notio furis, quam a posteriori derivavimus, definitio est. Quod notio ista sufficiat ad furtum ab actionibus aliis affinibus discernendum, exemplis confirmatur. E. gr. Si quis alteri eripit ensem confractique fragmenta in fluvium dejicit; is quidem alteri invito eripit, quod est ipsius dominii, sed non suum facit, consequenter furem minime agit. Videtur *Grotius* notionem furti eo modo investigasse, quem nos commendavimus (§. 678.). Etenim lib. 1. c. 1. §. 10. de jure belli & pacis *furari* ipsi idem est ac *arripere altero invito, quod ipsius est dominii.* Facile enim intelligitur, *arripere alteri, quod ipsius est dominii* hic idem esse ac *rem alterius auferre & suam facere.* Similiter cum senarius laterum numerus eorundemque ac angulorum æqualitas sufficiat ad *hexagonum regulare* ab aliis figuris rectilineis quibuscunque distinguendum; notio *hexagoni regularis*, quod sit *figura* (1) *sex lateribus* (2) *aequalibus terminata* & (3) *aequiangula*, definitio est, nec diversam ab ea tradunt Geometriæ elementaris scriptores.

§. 680.

Quoniam vero in definitione non plures enumerari debent *notæ*, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam, sufficiunt (§. 153.); *ex ea exulare debent, quæ per alias eam ingredientes determinantur*, consequenter quæ ideo insunt, quia insunt ceteræ (§. 219.) Quamobrem *ne superfluæ notæ in definitione cumulentur, inquirendum est, num quibusdam positis ponantur simul aliæ superiori methodo erutæ.* *Quomodo notæ superfluæ ex definitione arceantur.*

E. gr. Positis tribus lateribus ad terminandum aliquod spatium, ponuntur quoque tres anguli. Sufficit itaque, ut *triangulum* definiatur per *figuram tribus lineis terminatam*, nec in definitione mentio fieri debet trium angulorum. Peccaret nempe in regulam definiendi (§. 153.), quod non plures definitionem ingredi debeant notæ, quam quæ ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficiunt, qui *triangulum* definiret *per figuram tribus lineis terminatam & tribus angulis instructam.* Cum enim figura tribus lateribus terminata necessario tres habeat

 habeat

beat angulos; ex eo solo jam agnoscitur triangulum, quod sit tribus lateribus terminatum, nec opus est ut una ad numerum angulorum attendas. Sed plura de definitionibus superflua continentibus dicemus inferius.

§. 681.

Examen definitionum a posteriori repertorum.

Quoniam notæ, quæ definitionem ingrediuntur, sæpissime sub determinationibus particularibus atque peregrinis adeo latent, ut vix agnoscantur, ideo consultum est, ut *definitio ex uno alterove exemplo eruta cum pluribus aliis conferatur*: etenim in uno manifesta esse possunt, quæ in altero latent, aut subinde in uno minus latent, quæ in altero profundius abscondita. Immo *nec utililate sua caret, si definitio cum exemplis agnatis*, quæ scilicet cum definito aliquid affinitatis habent, *conferatur:* ita nimirum innotescit, num forte aliquid deficiente acumine præteriverimus, quod nimis a sensu in re percepta removebatur.

Si quis plura exempla una perpendit notionem rei inde eruturus, is facile multitudine confunditur. Præstat itaque eandem ex uno alterove, sive ex duobus, quemadmodum a nobis (§. 678.) factum est, deducere ac postea eandem examinare, inquirendo scilicet num aliis quoque exemplis conveniat. Quodsi enim quædam inter notas minus recte relata fuerint, vel alia prorsus defecerint; quod minus recte sese habet emendabitur & defectus facile hac ratione supplebitur.

§. 682.

Quando notio distincta obtineatur.

Si in re percepta non nimis multa contineantur, eorumque discrimen in sensum incurrat; singula primum sigillatim contemplatus, deinde ordinem ac nexum eorum meditatus notionem distinctam illius consequitur, Etenim si res percepta non nimis multa contineat, multitudine eorum, quæ una eidem objiciuntur, non confunditur, adeoque cum præterea eorum discrimen in sensum incurrat, singula, quæ in eadem continentur, agnosci & cum inter se invicem, tum a re percepta distingui possunt. Fieri adeo potest, ut ejusdem rei notionem distinctam consequamur (§. 678). Quamobrem si ad singula actu attendimus eademque cum inter se, tum a re percepta distinguimus, & quo ordine se invicem consequantur ac quomodo

modo inter se cohæreant dijudicemus, formatis scilicet tum de iis, quæ insunt, tum de eorum ordine ac nexu judiciis intuitivis (§. 669.); notionem distinctam, quam *per demonstrata* consequi licebat, nos actu consequi patet.

E. gr. Si quis ingreditur molendinum structuræ internæ notionem distinctam consecuturus, ut eam consequatur, res ipsa permittit. Etenim molendinum continet partes, quarum numerum inire facile licet. Partes singulæ sunt tantæ molis, ut sensum minime effugiant, earumque discrimen ipsis statim oculis est manifestum. Quamobrem si quis successive contemplatur primum rotas, quarum ope lapis molaris agitatur; deinde apparatum, qui frumento in lapidem molarem demittendo inservit; porro saccum, cujus beneficio farina a furfure separatur, atque apparatum ad hanc separationem requisitum, tum ut saccus agitetur, tum ut farina ac furfur excipiatur; mox vero consideret, quomodo partes singulæ inter se cohæreant & quo ordine se invicem excipiant; notionem distinctam structuræ internæ molendini consequitur, qualem dedimus in Elementis Mechanicæ Latinis. Enimvero quoniam cista ambiens lapides molares inferiorem, quem *catinum* vocamus, tegit & ferrea, cui lapis superior, quem *metam* appellamus, incumbit, virga intra eosdem absconditur; per se liquet, notionem distinctam in his deficere adeoque incompletam esse debere, si quis iis contentus esse jubetur, quæ solo adspectu externo consequi licet. Neque enim ideo notio esse desinit distincta, etsi sit incompleta (§. 92.). Immo nec ideo notio molendini incompleta est, etsi structuræ internæ nonnisi incompletam habeas. Etenim qui tantum ea agnoscit, quæ in structura interna molendini nudo adspectui patet, optime hanc machinam ab alia quacunque distinguit, consequenter notæ, quas eodem consequitur, ad molendinum ab aliis machinis distinguendum sufficiunt, atque adeo notio ipsius completa est (§. 92.). Similiter inter res naturales iris figuram oculis distinctissime spectandam exhibet & colores, quibus in diversas partes distinguitur, sunt numero nonnisi quinque. Quamobrem qui ad figuram arcus attendit & quo ordine colores se invicem excipiant perpendit; is distinctam iridis notionem consequitur. Eadem methodus ad animam quoque transfertur. Etsi enim, quæ eidem insunt, v. gr. diversæ facultates, non sint instar rerum materialium ex determinato partium numero determinato modo inter se junctarum composita; in singulis tamen varia distinguuntur, quæ vel una existere, vel se invicem consequi intelliguntur. E. gr. ponamus nobis curæ cordique esse notionem distinctam *facul-*

facultatis appetitivæ. Attendendum igitur est ad casum istiusmodi, in quo aliquid appetitur, quod antea nondum fuit objectum appetitus. Constat enim, si quid consuetudine contracta appetitur, non satis patere ea, quæ ad appetitum requiruntur. Ponamus itaque *Titio*, absolutis studiis academicis, offerri spartam, quam ornare & unde rei suæ familiari optime prospicere valet. Ponamus porro eum utrumque perpendere atque ea propter illam acceptare. Casum hunc ea, quam præscripsimus, lege trutinanti apparet, 1. *Titium sibi repræsentare spartam, quæ ipsi offertur*, 2. *eum indicare, quod spartam oblatam ornare possit*, 3. *eundem quoque judicare, quod, si eadem ipsi obtigerit, rei suæ familiari optime prospicere possit*, 4. *ipsum his rationibus adductum decernere, quod sparta oblata sit acceptanda*. Quamobrem si determinationes particulares missas feceris, quæ in singulis judiciis deprehenduntur; intelliges Titium sibi repræsentare objectum aliquod tanquam sibi & aliis bonum atque ideo in idem propendere animum ipsius. Unde notio *facultatis appetitivæ* hæc derivatur, quod sit *inclinatio animi ad objectum*, aut, si mavis, *propensio ad objectum, quod nobis tanquam bonum repræsentamus*. Quoniam non omnium eorum sumus conscii, quæ in mente nostra contingunt, præsertim si sufficiente ad scrutinium mentis acumine destituamur; fieri hic quoque potest, immo sæpissime accidit, ut quædam, quæ ex notione exulare nequeunt, præsertim ubi definitionis nomen tueri debet, attentionem nostram effugiant. Enimvero quæ observando consequi non licet, ratione in partes vocata eruenda sunt (§. 603.): quemadmodum deinceps ostendemus. Eadem quoque methodus, quam hic commendamus, ad investigandas notiones universales, quales in Ontologia explicantur, infervit, veluti ordinis, æqualitatis, majoris, minoris: id quod olim patebit ubi easdem ex confusione, qua intricatæ sunt, extricabimus.

§. 683.

Quomodo notiones adæquatas consequamur.

Quoniam notio distincta abit in adæquatam, quamprimum singularum notarum, quæ eam ingrediuntur, notionem distinctam habuerimus (§. 95.); evidens est, *eadem methodo perveniri ad notiones adæquatas, qua pervenitur ad distinctas* (§. 682.), siquidem rei natura tulerit.

E. gr. Singulæ molendini partes, quas in structura ipsius observamus, ita sunt comparatæ, ut ex partibus aliis minoribus componantur, quæ numero non adeo multæ sunt, ac facile solo adspectu a se invicem distinguuntur. V. gr. rota dentata cum molari eidem axi infixa

fixa determinatum habet dentium numerum, quem numerando detegere licet, & earum quoque orbes, quibus dentes insiguntur, ex paucis partibus constant, tantæ quidem molis, ut nihil in iis, quod observari meretur, occurrat, quod visum effugere possit. Nec ligna transversa, quibus ad axem firmatur rota, aliter sunt comparata. Qui ergo attentionem ad contemplandam rotam affert, notionem ejus distinctam absque difficultate consequitur. Idem eodem modo patet de ceteris partibus molendini majoribus.

§. 684.

Nemo ignorat, microscopiis in conspectum adduci, quæ ob parvitatem visum effugiunt. Quamobrem cum oculo armato hac ratione pateant, quæ nudo latent: *microscopiorum usu notiones distinctas eorum consequimur, quæ ob parvitatem nudo oculo nonnisi confuse, vel etiam prorsus non videntur.* *Usus microscopiorum in formandis notionibus distinctis.*

In eorum scriptis, qui observationes microscopicas dederunt, quales sunt *Robertus Hooke* in Micrographia & *Antonius van Leeuvenhoek* in operibus variis, plurima exempla occurrunt, quibus eadem confirmantur. V. gr. *Scintillulæ, quæ ex collisione chalybis atque silicis eliciuntur*, adeo exiguæ sunt, ut oculus nudus nihil in iis distinguat. Ast per microscopium apparet, quod sint vel *particulæ chalybis candentis, nonnullæ* autem *particulæ silicis liquefactæ & in vitrum transmutatæ.* Similiter nudo oculo in semine animali nihil viventis distinguitur: ast per microscopium *semen animale innumeris animalculis plenum deprehenditur.*

§. 685.

Nemo quoque ignorat, ope telescopiorum in conspectum adduci, quæ ab oculo nimis remota vel confuse spectantur, vel prorsus non apparent. Quamobrem cum in hoc quoque casu oculo armato pateant, quæ nudo latent, *telescopiorum usu notiones distinctas eorum consequimur, quæ ab oculo nimis remota vel confuse spectantur, vel prorsus non apparent*, siquidem telescopium satis amplificat speciem apparentem objecti. *Usus telescopiorum in formandis notionibus distinctis.*

Exempla habemus in astronomicis, ubi observationibus telescopicis plurima debemus. E. gr. *Via lactea* oculo nudo confuse spectatur, ita ut nihil prorsus in eadem distinguere liceat. At per telescopium tam adspicientibus apparet, quod sit *stellularum innumerarum congeries.*

Digitized by Google

§. 686.

Quomodo definitio realis corporis organici inveniatur.

Quoniam definitio genetica sive realis modum exponit, quo res fieri potest (§. 194. 195.), ex notione autem distincta structuræ corporis organici intelligitur, quomodo id componi possit; *definitio realis corporis organici invenitur, si quæratur notio distincta structuræ ejusdem* (§. 682.). Facile autem me non monente patet, *sæpius hic usui esse posse microscopia, quando* nimirum *per microscopium videntur, quæ visum non armatum effugiunt* (§. 684.).

Exempla præbet anatomia corporis humani, de qua scripsere Autores longe plurimi, nec non anatomia animalium, qualem dedit *Gerhardus Blasius.* Præbet quoque exempla anatomia plantarum, quam dedere *Nehemias Grevv* & *Marcellus Malpighius*, & nos aliquando variis observationibus novis locupletabimus, quarum aliquam partem jam dedimus in operibus Germanicis. Immo ipsa exempla machinarum, quorum aliquod paulo ante in scenam produximus (§. 682.), in eundem censum veniunt.

§. 687.

Alius modus investigandi definitionem realem.

Quodsi ea, quæ fiunt, in oculos incurrunt, dum res quædam formatur, patet porro, *nos definitionem ejus realem consequi, si attenti ad ea, quæ fiunt, dum formatur, notionem geneseos distinctam nobis formamus* (§. 682.).

Hac ratione consequimur definitiones reales operum artis: nec artium manuariarum tirones alio modo nanciscuntur notiones operum perficiendorum. Similiter in naturalibus distinctam geneseos vaporum notionem consequimur, adhibitis præsertim microscopiis: quemadmodum alibi distinctius expositiuri sumus. Etenim hic quoque subinde præclarum esse microscopiorum usum, ipso vaporum exemplo constat.

§. 688.

Quando notionem nonnisi confusam consequi detur.

Quodsi in re clare percepta nonnisi talia contineantur, quæ sensu solo distinguere in potestate hominis minime positum; notionem sensu duce non licet consequi nisi confusam. Etenim fieri non potest, ut consequamur distinctam (§. 682.). Quoniam tamen rem ipsam clare percipimus, *per hypothesin*; omnis autem notio clara vel distincta est, vel confusa (§. 88.); patet,

in

Digitized by Google

in præsente casu nos omnino non posse consequi nisi notionem confusam.

Exemplum præsentis casus præbent colores, quos clare satis a nobis percipi constat (§. 80.), cum eos agnoscere & inter se distinguere possimus. In Physicis ostendemus, notionem colorum multa involvere, quæ a se invicem distinguuntur & quorum notiones formare nobis minime impossibile. Enimvero adeo minuta sunt, ut nullo microscopio, ne quidem exquisitissimo, detegi possint. Nemo igitur solo sensu duce distinctam colorum notionem consequi valet. Notandum vero nos non absolute negare, quod colorum notionem distinctam consequi non liceat; sed id unice contendimus, solo sensuum usu eam obtineri non posse. Ceterum in eundem censum veniunt qualitates quoque ceteræ sensibiles pleræque, si non omnes.

§. 689.

Quando inexercitati notionem nonnisi confusam consequi valeant.

Quodsi in re clare percepta non nimis quidem multa contineantur, sed talia tamen, quæ percipienti familiaria non sunt, hoc est, cum olim perceptis parum aut nihil affinitatis habent, & ad quæ singula contemplanda ac inter se conferenda non sufficit attentio cognoscentis; notio distincta, quam consequi exercitatus potest, non est in potestate inexercitati, sed is non consequitur nisi confusam. Demonstratio coincidit cum demonstratione propositionis præcedentis.

E. gr. Molendini structura ita comparata est, ut notionem ejus distinctam consequi detur (§. 682.). Enimvero si quis rerum mechanicarum fuerit prorsus imperitus, nec in machinis contemplandis unquam versatus, is solo adspectu nonnisi confusam consequitur notionem. Quodsi de iis, ex quibus composita est machina, ipsum interrogaveris; respondebit, se talia non intelligere: quo ipso indicat, notiones eorum, ex quibus constat machina, nihil affinitatis habere cum notionibus aliarum rerum, quas ipse antea percepit & memoriæ mandavit. Ponamus vero Titium optime concipere structuram machinæ non nimis compositæ, qualis est molendini; sed eidem offerri horrologium aliquod planetarium, quod, cum singulos planetarum motus repræsentet, admodum compositum est. Quodsi ergo nondum didicit tamdiu conservare attentionem suam, quamdiu ad perscrutandam machinam valde compositam opus est; haud quaquam fieri poterit, ut notionem consequatur aliam, nisi confusam, structuræ horologii planetarii.

§. 690.

Quando quis sua culpa notionem confusam consequatur.

Quodsi in re clare percepta non nimis multa contineantur, nec nisi talia, quæ percipienti familiaria sunt; percipiens tamen singula sigillatim contemplari atque eorundem ordinem ac nexum meditari negligit; notionem is tantum confusam consequitur. Demonstratio coincidit cum demonstratione anteriori (§. 688.).

E. gr. Rerum mechanicarum apprime gnarus & in contemplandis machinis plurimum versatus structuræ machinæ, quæ simplex admodum est, notionem nonnisi confusam consequitur, si eam obiter tantum inspicere dignetur uno obtutu singula comprehendens. Idem quoque accidit aliis res alias obiter inspicientibus. Unde si quem in casu neglectæ attentionis interrogaveris de iis, quæ in re percepta continentur; respondet se ad eam minime attendisse, aut se non amplius eorum recordari, quod posterius itidem neglectæ attentionis indicium est.

§. 691.

Quando notio sensuum usu acquiratur inadæquata.

Quoniam notio distincta abit in adæquatam, quam primum singularum notarum, quæ eam ingrediuntur, notionem distinctam habuerimus (§. 95.), *si, quæ* hactenus *de causis confusæ notionis dicta sunt* (§. 688. & seqq.) *ad perceptiones partiales eorum applices, quæ in totali continentur; patebunt causæ notionum inadæquatarum sensu duce acquisitarum.*

E. gr. Structuræ molendini notionem inadæquatam consequitur, qui singularum rotarum, lapidum molarium, sacci, apparatus ad eum tremulum efficiendum ceterarumque partium notiones distinctas negligit. Similiter trianguli notionem inadæquatam habet, qui in confusis lineæ rectæ & anguli notionibus acquiescit.

§. 692.

Notio obscura rei nimis exiguæ, vel nimis remotæ.

Si res perceptæ fuerint nimis exiguæ, vel tanto intervallo a nobis remotæ, ut nihil in eo sensus distinguere valeat, nec eas a se invicem vel ab aliis, quas memoria suggerit, discernere possit; notionem earum nonnisi obscuram consequimur. Pone enim, fieri posse, ut notionem consequaris claram. Rem ergo perceptam ab aliis distinguere poteris: id quod hypothesi repugnat. Quamobrem cum omnis notio vel clara sit,

sit, vel obscura (§. 80.): nos notionem nonnisi obscuram in præsente casu consequi patet.

E. gr. In crepusculo e longinquo videntes in campo objectum aliquod album, in quo nonnisi albedinem, figuram perimetri ægre discernimus, ignoramus, quale ipsum sit, & propius ad idem accedentes deprehendimus, nos conjectando veritatem minime consecutos. Quam igitur formabamus nobis notionem, ea obscura erat. Testantur observationes microscopicæ, occurrere objecta adeo minuta, ut nonnisi obscure percipiantur. Immo cum remota appareant minuta, qualia sunt in vicinia, quæ visui non satis proportionata; eadem est obscuræ perceptionis in utrisque ratio.

§. 693.

Quodsi notæ, quæ notionem rei formandam ingredi debent, sub aliis peregrinis sint quasi sepultæ, vel aliis particularibus determinationibus immersæ; notionem obscuram consequuntur ii, quibus notas eruere non datum est. Etenim qui notas, quæ notionem rei formandam ingredi debent, a peregrinis & determinationibus particularibus discernere non valet, is eas cum his confundit, adeoque rem oblatam non semper agnoscere atque ab aliis distinguere valet. Notio igitur, quam sensu assequitur, obscura est.

Notio obscura ob peregrina & determinationes particulares.

Et hæc quidem ratio est, cur terminorum generalium seu abstractorum, quales Ontologia tradit, plurimi non habeant notiones nisi obscuras, adeoque exempla daturi sæpius in medium afferant, quæ in censum istum referri minime debebant. E. gr. notionem obscuram *essentiæ* habent, qui essentias rerum a nobis non posse agnosci asserunt. Similiter obscura est notio *substantiæ* iis, qui eam obscurum subjectum appellant, in quo modi rerum insunt.

§. 694.

Si quis rem perceptam sufficiente attentione minime contemplatur, eadem inter plura divisa; notionem ejus non consequitur, nisi obscuram. Neque enim notas, quæ rei insunt, memoriæ infigit, cum obiter inspecta facile oblivioni demus. Quamobrem cum re denuo oblata hærere debeat, utrum ea sit, nec ne, quam olim alibi viderit, vel cui hoc nominis imponi soleat; notionem nonnisi obscuram habet (§. 80.).

Notio obscura ex defectu attentionis.

Digitized by Google

E. gr. Si quis videns avem peregrinam uno obtutu eam comprehendit intuentisque animus aliis cogitationibus indulget; ubi is alio tempore avem vel numero, vel specie eandem denuo videt, eam non agnoscit, nec monitus, quod eadem sit cum visa alibi, ipsemet similitudinem vel identitatem utriusque advertit.

§. 695.

Notio obscura ex multitudine rerum simul perceptarum.

Si quis a re percepta una, quam contemplatur, ad aliam contemplandam animum statim divertit; notionem ejus obscuram consequitur. Quoniam enim difficulter memoriæ inhærent ea, a quorum contemplatione ad alia statim divertimus animum, quod experientia obvia comprobatum sumimus; notæ quoque, quæ rem perceptam contemplantium animo erant præsentes, oblivioni demandantur, dum alia contemplamur. Notio igitur, quam consecuti sumus, esse nequit nisi obscura.

E. gr. Si quis in hortum ingressus plurimas plantas exoticas una contemplatur, ubi ex eodem iterum egressus semetipsum examinat, quas viderit, deprehendit, se non satis recordari, qualis fuerit hæc vel ista planta, quam primo vel secundo loco vidit, aut cujus nomen ipsi succurrit. Obscuræ notiones tenebras offundunt disciplinis, quas adeo dispellere non poteris, nisi eas ad claras atque distinctas revocaveris. Maximum adeo damnum cum disciplinis ab obscuris notionibus immineat; eorum quoque causas uberius exponere placuit.

§. 696.

Causa definitio.

Ens, quod in se continet rationem, cur alterum existat, dicitur hujus *causa*.

E. gr. Cum nihil sit sine ratione (§. 4. *disc. prælim.*), ratio quoque dari debet, cur aqua ebulliat. Quoniam ea in ipsa aqua non datur, (alias enim semper ebulliret), extra eandem detur necesse est. Quamobrem cum ebulliat ad ignem posita, ratio ebullitionis in igne continetur. *Est* igitur *ignis causa ebullitionis.* Similiter si *Petrus* irascitur, quod *Titius* eum offenderit, ratio cur ille irascatur est actio *Titii* offendentis. *Est* adeo *Titius causa iræ Petri.* Rationem & causam vulgo per inconstantiam loquendi confundunt: enimvero cum significatus *rationis* nobis latior pateat quam causæ, atque inconstantia loquendi minime probetur (§. 143. *disc. prælim.*); causam quoque a ratione distinguimus. Sed plura eam in rem dicemus

cemus in *Ontologia*: hic enim nonnisi obiter causæ notionem explicamus.

§. 697.

Causarum a posteriori investigatio.

Si enti cuidam mutatio accidit, quam primum alteri jungitur; hoc alterum causam illius mutationis esse intelligimus. Eodem fere modo ostenditur, quo in exemplo præcedente (§. 696.) ostendimus, ignem esse causam ebullitionis aquæ. Quoniam enim ratio hujus mutationis dari debet (§. 4. *disc. prælim.*), ea autem in ente ipso, quod mutatur, non continetur, cum alias non tunc demum accideret, quando alteri jungitur; extra eandem in alio ente detur necesse est. Observamus vero mutationem statim accidere, cum alteri jungitur, altero contra absente cessare et ipsam, *per hypothesin.* Ratio igitur in ente hoc altero continetur, consequenter intelligimus, ens hoc alterum esse causam illius mutationis.

Hoc sane modo nobis innotuit (§. 696.), ignem esse causam ebullitionis aquæ. Similiter si solis æstivi radiis exposita cera liquefit, *solem esse causam, cur cera liquefiat*, intelligimus. Observationis adeo fide constat, *solis radios liquefacere ceram.* Si aquæ puræ immittuntur frustula ligni Brasiliensis, rubro colore ea tingitur. Experientiæ igitur fide constat, *lignum Brasiliense esse causam inducti coloris*, seu *lignum Brasiliense tingere aquam colore rubro.* Si Titius ira corripitur, quam primum audit a *Sempronio* narrari, quæ ipsum tangunt; *Sempronium esse causam iræ Titii* patet: recte nimirum judicatur, *Titium ad iram provocasse Sempronium narrando, quæ ipsum tangebant.* Plurima de causis rerum judicia hac ratione formantur, nec male, modo simul ad propositiones sequentes attenderis, ne ex præsente plura inferas, quam quæ inde inferri possunt.

§. 698.

Cur mutationis antegressa habenda sit ratio.

Si vel in ente uno, vel in ambobus simul, ex quorum conjunctione mutatio aliqua in uno resultat, alia quædam mutatio antegressa, sine qua ista minime fuisset subsecuta, unum non est causa mutationis alterius, nisi supposita mutatione antegressa sive in uno, sive in altero. Ponamus enim mutationem in neutro eorum, quæ conjunguntur, antegressam fuisse: non igitur amplius

plius accidet in ente B mutatio, quæ ſuppoſita mutatione alia ſive in A ſolo, ſive in B & A ſimul evenit, *per hypotheſin*. Quoniam adeo tunc A non amplius continet rationem mutationis in B factæ, nec amplius cauſa illius mutationis erit (§. 696.).

E. gr. Cum aliquando vitro, in quo antea Martem vi olei vitrioli aqua temperati ſolveram, notabili temporis intervallo præterlapſo, aquam infunderem, atque ligni *Braſilienſis* fruſtula injeciſſem; loco coloris rubri (§. 697.) prodiit color ſubcæruleus, utut vitrum appareret mundum. Equidem hic (§. cit.) conſtabat, *lignum Braſilienſe eſſe cauſam mutati coloris*; non tamen patebat, *eſſe cauſam coloris ſubcærulei*: *ſpeciem enim coloris pendere a mutatione antegreſſa* evidens erat ex eo, quod alias prodire ſoleat color ruber. Quodſi igitur ignarus adhuc, quinam prodire ſoleat color, ſi nulla alia cauſa accedat, inde intuliſſet, *fruſtula ligni Braſilienſis tingere aquam colore ſubcæruleo*; is in errorem incidiſſet (§. 624.). Apparet adeo, *ex propoſitione præcedente conſtare equidem, quod ens aliquod A ſit cauſa mutationis in altero B facta*; *nequaquam autem, quod ſit cauſa unica*. *Ne* igitur *in errorem incidamus ex eo, quod A ſit cauſa mutationis in B facta, argumentantes, quod ſit cauſa unica*; vi propoſitionis præſentis *inveſtigandum, num antea quædam præceſſerit mutatio, ſine qua præſens non ſubſequitur*. Atque ea non ſolum valent in rebus phyſicis, verum etiam in iis, quæ mentem noſtram concernunt. V. gr. Fieri poteſt, ut *Titius verbis Sempronii ad iram provocetur ob offenſam aliam antegreſſam*, ſine qua ſolis verbis, quæ ille in præſenti profert, animus ejus non adeo valide fuiſſet commotus. Maximi momenti eſt præſentis propoſitionis ad pſychologica & moralia applicatio, ſi veritatem in iis certo vi experientiæ conſequi ſtudueris. Immo in arte Medica plurimi quoque errores ex hoc fonte propullulant.

§. 699.

Error ex neglectu cauſarum in ſenſus non incurrentium.

Si cauſæ mutationis, quam obſervamus, omnes in ſenſus minime incurrant; ea, quæ in ſenſus incurrit, per errorem pro cauſa unica habetur. Affirmatur enim, quod erat negandum, adeoque erratur (§. 624.).

Exempla iſtiuſmodi multa in Chymia occurrunt: quod ipſum in cauſa eſt, ut experimenta quam ſæpiſſime ſint dubii eventus.

§. 700.

§. 700.

Quodsi causæ omnes in sensus incurrant, ad unam tamen tantum attentus eam pro unica habet, is denuo errat. Patet eodem modo, quo propositio præcedens, cum perinde sit, sive causa aliqua in sensus non incurrat, sive observans ad eam non attendat. *Error ex neglecta attentione ad causas plures.*

Istiusmodi exempla in physicis non sunt infrequentia. E. gr. Ubi quæritur, quænam sit causa, cur ex uno hordei vel avenæ granulo plures progerminent aristæ; alii hanc, alii istam allegare solent. Sed re examinata deprehendes, omnes esse conjungendas. Enimvero plura, quæ hic usui esse possunt, tradentur in Ontologia artis inveniendi principia fœcunda complectente.

§. 701.

Ne igitur pro causa unica effectus habeas, quæ talis non est; vires causæ & quantitatem effectus metiri debes. Quodsi enim hæc istis deprehendatur æqualis, evidens est, hanc solam causam sufficere. *Medium evitandi errorem notatum.*

Requiritur hic applicatio Matheseos ad experimenta, quam in Elementis Aërometriæ docui. Alia remedia suppeditat Ontologia a determinatione actus sive existentiæ petita.

§. 702.

Ex eo, quod quædam constanter conjunguntur, inferri nequit, unum esse alterius causam, nisi probabiliter, quamdiu exemplum in contrarium non prostat. Quæ enim constanter conjunguntur, eorum vel unum est causa alterius, vel utrumque ab eadem causa, seu causis coëxistentibus pendet, vel eadem fortuito conjunguntur: id quod in Ontologia demonstrandum hic tanquam experientiæ consentaneum sumimus. Quamobrem qui argumentatur: *A & B constanter conjunguntur. Ergo A est causa ipsius B*; is infert, quæ inferri non debebant. Conclusio enim talis esse debebat: Ergo *vel A est causa ipsius B, vel A atque B a communi causa, vel causis coëxistentibus pendent, vel A & B fortuito conjunguntur.* Quamdiu igitur non removeris, nec A atque B vel a communi cau- *Quid ex eo inferri possit, quod quædam sint conjuncta.*

ſa, vel a cauſis coëxiſtentibus pendere, nec fortuito conjungi; certo conſtare nequit, quod A ſit cauſa ipſius B.

Enimvero quoniam tamen ea conſtanter conjunguntur, quorum unum eſt alterius cauſa, ut ſcilicet vel una exiſtant, vel unum alterum ſequatur; ex uno autem ad veritatem requiſito judicium probabile fieri poteſt (§. 577. 578.): ex eo, quod quædam conſtanter conjuncta a nobis deprehendantur, inferri poteſt probabiliter, quod unum ſit alterius cauſa.

Quoniam vero judicium probabile falſum eſſe poteſt (§. 591.), atque hic falſitas detegitur, quam primum vel ſemel obſervamus, A & B non eſſe conjuncta; ideo in præſenti caſu nonniſi probabiliter colligimus, A eſſe cauſam ipſius B, quamdiu exemplum in contrarium non proſtat.

Poſſe quædam conſtanter coëxiſtere, quod a communi cauſa pendeant, experientiam conſulenti minime obſcurum erit. E. gr. Reditus hirundinum & protruſio gemmarum conſtanter conjunguntur, propterea quod aër ob Solis ad tropicum aſcenſum indies fit calidior. Nemo vero affirmaverit, *gemmas ideo ab arboribus protrudi, quod hirundines redeant, aut hirundines gemmas ex arboribus protrudere.* Similiter patet, fortuito ſemper conjungi poſſe, quorum unum ab altero prorſus non pendet. E. gr. Dum incendium noctu exoritur, vigil, qui excubias agit, ſemper in ſpecula conſtituitur; nemo autem ignorat, *vigilem non eſſe incendii cauſam.* Exempla manifeſta in medium affero, ut aſſertum in dubium vocari nequeat. Cum adeo manifeſtum ſit etiam per exempla eunti, ex eo, quod aliqua ſemper ſint conjuncta certo inferri non poſſe, unum eſſe alterius cauſam; aſtrologia autem judiciaria non alio fundamento nitatur: ea exemplum præbet, quibus propoſitio præſens illuſtratur. Immo quoniam iiſdem adſpectibus non eadem ſemper reſpondet tempeſtas; aſtrologiam meteorologicam falſam eſſe inde apparet. Similiter in propoſitionem præſentem impingunt, qui phyſicum animæ in corpus & corporis in animam influxum inde colligunt, quod quædam in mente perceptiones & quædam mutationes in organis ſenſoriis ſemper coëxiſtant, nec minus ad nutum animæ moveantur organa corporis. Medici quoque haud raro regulæ huic adverſa pro experientiis venditant, lubricum adeo fundamentum artis ſalutaris conſtituentes.

§. 703.

§. 703.

Si quis judicat, res ita sese habere, prout apparent, is subinde errat. Patet enim ex Optica, res quam sæpissime aliter sese habere, quam apparent. Qui igitur in omni casu rem non aliter sese habere judicat, quam qualis apparet; is affirmat, quod erat negandum, adeoque errat (§. 623.). *Error ex apparentia objectorum visibilium ortus.*

E. gr. Sol apparet instar disci plani. Qui igitur judicat, figuram ejus esse disceam, is periculo errandi sese exponit & in præsente quidem casu contingit, eum actu errare. Ex macularum enim observationibus deducitur, quod figuram habeat sphæricam. Res aliter apparere posse, quam quales sunt, obviis experientiis unicuique constat: in Opticis autem accuratius determinantur casus, quando id accidit.

§. 704.

Quoniam in Optica docemur, quando objecta visibilia aliter appareant, quam re ipsa sunt; *præcipitantiam in judicando de rebus apparentibus*, consequenter periculum errandi, *evitaturus, Opticorum theoremata perspecta habere debet.* *Quomodo is evitetur.*

Sane ex Opticæ neglectu plures olim in Physicam irrepsere errores, quos recentiorum industria detexit, qui principia optica loco convenienti applicarunt. Patebit autem in Metaphysicis, dari casus haud paucos, ubi fallacia sensuum non animadvertitur tanta facilitate, qua eadem patet in exemplis deceptionum opticarum vulgaribus.

§. 705.

Si ex observatione constat, prædicatum judicii intuitivi esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi inest (§. 673. & seqq.); *judicium intuitivum universale esse patet* (§. 257.). *Judicium intuitivum categoricum universale.*

E. gr. Experientiæ fide constat, potentiam calefiendi & frigefiendi attributi instar lapidi inesse (§. 673.). Propositiones igitur: *Lapis potest calefieri, Lapis potest frigefieri*, universales sunt. Experientiæ adeo debentur propositiones universales: *Omnis lapis potest calefieri, Omnis lapis potest frigefieri.* Similiter sola observatione constare potest (§. 675.), æqualitatem laterum inter essentialia quadrati referendam esse. Quamobrem propositio: *Quadratum habet latera æqualia*, universalis est. Atque adeo ab experientia derivari potest propositio universalis: *Omne quadratum habet latera æqualia.* Patet quoque per experientiam, duritiem esse lapidis attributum (§. 677.). Propositio

sitio igitur: *Lapis est durus*, universalis est. Experientia itaque in hoc etiam casu suggerit propositionem universalem: *Omnis lapis est durus.*

§. 706.

Judicium intuitivum hypotheticum universale.

Si pluribus observationibus inter se collatis constet, positis his solis, enti cuidam convenire hunc modum; judicium, quod formatur, denuo universale est. Etenim si positis his solis enti convenit modus, conditio patet, sub qua is tanquam prædicatum de subjecto enunciandus. Enimvero modi sub data determinatione universaliter prædicantur de subjecto (§. 258.), judicium adeo intuitivum hypotheticum (§. 218.), quod formatur, & ad formam categoricam reduci potest (§. 227.), universale est.

E. gr. *Si lapis ex alto demittitur, motus ejus continuo acceleratur.* Cum vel una experientia, si ad eam sufficienter attendas, loquatur non alia re opus esse, quam ut in libero aëre descendat; propositionem hanc universalem esse constat. Revocatur autem ad universalem hanc categoricam: *Omnis lapidis ex alto demissi motus continuo acceleratur.* Similiter si quis vel semel fuerit expertus, *ex bono præsente sibi subortum esse gaudium*, atque sufficiente attentione usus didicerit hanc solam fuisse gaudii causam, non aliam; propositionem universalem esse novit, quod *bonum præsens gaudium gignat.* Etenim si contrarium aliquando accidere videatur, re explorata evidens erit, adfuisse causam contrariam, quæ impedivit, quo minus ista effectum suum fuerit consecuta: id quod in genere tenendum est de omnibus judiciis, in quibus effectus prædicatur de causa, aut modus de subjecto enunciatur sub conditione causæ. Non igitur inconsultum est sequens adjicere theorema.

§. 707.

Præcipitantia in judiciis de causis effectuum quomodo evitetur.

Si pluribus observationibus inter se collatis una vel altera occurrat, in qua posita causa non fuit subsecutus effectus, aut non facta fuit mutatio subjecti, quæ illi per alias observationes tribuitur; negandum non est, effectum illum vel mutationem subjecti tribui debere isti causæ, antequam exploratum fuerit, an non in casu obstante adsit aliquod obstaculum, quo minus causa effectum ei convenientem vel viribus ejus proportionatum producere possit. Quoniam enim fieri nequit, ut causa aliqua producat effectum

Digitized by Google

fectum, si adsit contraria, quæ eundem impedit, aut ut effectus sit viribus causæ proportionatus, si ex parte impediatur (id quod in Ontologia demonstraturi sumus, hic vero experientiæ consentaneum sumimus): ex eo, quod in uno casu non sequatur effectus causæ cuidam attributus, qui in altero secutus fuerat, nondum sequitur, effectum istum per errorem eidem fuisse attributum. Etenim si in quibusdam casibus causæ cuidam attributus effectus in aliis non sequatur, etsi ipsa posita; concludendum erit: aut effectum causæ in casibus prioribus per errorem fuisse tributum, aut in posterioribus adesse impedimentum, quo minus effectus consequi possit impedimento ablato subsecuturus. Quodsi ergo prius removeas, antequam exploraveris, num poni possit posterius; per præcipitantiam judicans errandi periculo te exponis (§. 623.): quod adeo evitaturus statuere non debes, antequam exploraveris, num in casu obstante impedimentum aliquod adsit.

Exempli loco esse potest propositio, quam de ortu gaudii ex bono præsente modo (§. 706.) in medium attulimus. Etenim *si contingat, oblato bono Sempronium minime gaudere*; in obstaculum inquirenti *patebit, eum vel non agnoscere bonum, quod ipsi offertur, vel idem ipsi videre exiguum, vel eundem affectu quodam contrario vehementiori corripi*, veluti quod luctui indulgeat, & si qua alia gaudii orituri obstacula esse possunt. Adeo naturale est hominibus, ut, si quis effectus non sequatur, quem expectabant, in obstaculum non secuti inquirant, ut fere superfluum videri possit talia moneri, aut rationibus firmari. Enimvero quæ homines necessitate compulsi vi Logicæ naturalis recte faciunt, ea in artificiali distincte explicantur & rationibus confirmantur (§. 10.), ut nulla necessitate adacti, sed solis circumstantiis casus obvii invitati agamus, quod fieri convenit.

§. 708.

Etsi igitur experientia non sit nisi singularium (§. 665.), ex iis tamen, quæ a nobis demonstrata sunt, abunde liquet, *dari viam vi experientiæ perveniendi ad notiones universales distinctas & adæquatas* (§. 678. 682. & seqq.), *immo ad ipsas definitiones* (§. 679. & seqq.) *atque propositiones cum categoricas* (§. 705.), *Cognitio universalis a posteriori derivanda.*

Digitized by Google

(§. 705.), *tum hypotheticas universales* (§. 706. 707.), ut non opus sit inductione incompleta a particulari ad universale, multo minus a singulari ad universale argumentari.

Quoniam tamen Logicæ verioris ignari, vel sola naturali contenti a particulari ad universale, vel etiam a singulari ad universale argumentari sæpissime solent; ideo cavendum, ne Logicæ verioris gnari certa via a cognitione singulari, vel particulari ad universalem ascendentes vulgi errorem erraße dicantur.

§. 709.

Cur observationes litteris consignandæ.

Observationes, quæ minime quotidianæ sunt, vel plura notanda offerunt, accuratissime litteris sunt consignandæ. Etenim cum sæpius opus sit, in aliis casibus minimum consultum, ut observatio occasione denuo oblata repetatur & cum anteriori conferatur, ut notiones universales atque judicia limentur, si qua in re lima adhuc habeant opus (§. 678. 681. 698. &c); memoria autem labilis sit, ut quædam facile oblivioni dentur, quæ apprime notanda fuerant; immo cum ipsæ notiones ipsaque judicia intuitiva formanda sint observatione jam peracta, & recens quoque memoria fallat, præsertim si notio complexa eidem mandata plura involvat: adversus oblivionem remedium præsentissimum est, si singula, quæ observamus, litteris statim consignentur, nisi quotidiana sint, ut sensui præsentia sisti possint, quoties eorum notione habuerimus opus.

Accedit alia adhuc ratio, quæ idem suadet, ut, si rerum observandarum series fuerit longior, accuratior fiat observatio, attentione in eo, quod est præsens, unice defixa, quæ alias inter præsens atque præterita erat partienda. Exempla præbent observationes astronomicæ; præbet etiam philosophia experimentalis. Quoniam vero observationes non modo fiunt in physicis, sed in moralibus quoque & psychologicis fieri debent, de utrisque propositionem præsentem intelligendam esse monemus. Notandum quoque plurimos errores cum in scientiam, tum in artem irrepsiße, quod circa observationes memoriæ nimis fidamus.

CAPUT.

Digitized by Google

CAPUT. III.

De formandis judiciis discursivis & definitionibus a priori.

§. 710.

Datis notionibus specierum formatur notio generis, si 1. specierum notiones inter se conferantur, ut appareat, quænam ceteris existentibus iisdem diversa sint, vel unius tantum speciei notione data, probe perpendatur, quænam manentibus ceteris iisdem diversimode determinari possint: 2. omittantur ea, quæ vel in pluribus notionibus actu diversa deprehenduntur, vel in una diversa ratione ceteris iisdem manentibus determinari posse intelliguntur. Etenim quæ remanent, notionem generis absolvunt (§. 72.). *Generum notio ex notionibus specierum derivanda.*

E. gr. Si detur *hexagonum regulare* & *octogonum regulare*, facile inde derivatur notio *figuræ regularis* in genere. Quoniam enim hexagonum regulare terminatur sex lateribus inter se æqualibus & totidem angulos inter se æquales comprehendentibus; octogonum vero regulare lateribus octo, quæ pariter inter se æqualia angulos inter se æquales comprehendunt, circumscribitur, ex collatione notionis utriusque apparet, differentiam nullam adesse nisi in numero laterum. Quodsi ergo determinationem numeri omittas; quæ in utraque notione remanent, eadem sunt & notionem *figuræ regularis* in genere absolvunt, quod nempe sit *figura æquilatera & æquiangula*. In exemplis geometricis patent omnia, quod notiones figurarum nihil peregrini admixtum habeant. Ipsa vero Logica naturali usi homines generum notiones confusas ex confusis specierum notionibus derivare solent, quod ex nominibus rerum receptis haud obscure colligitur.

§. 711.

Quoniam genera inferiora perinde ac species per ea differunt, quæ ceteris existentibus iisdem diverso modo determinata *Generum superiorum notio ex in-*

feriorum notionibus derivanda. nata sunt (§. 72.), iisdem vero communia notionem generis superioris constituunt (§. 46.); *eodem modo notiones generum superiorum ex notionibus inferiorum derivantur, quo notiones generum ex notionibus specierum repetuntur* (§. 710.).

E. gr. Genera inferiora figuræ rectilineæ sunt *figura regulares & irregulares*. Jam cum in regularibus latera singula singulique anguli inter se æquentur; in irregularibus & anguli, & latera inæqualia esse possint; *figura rectilinea* in genere notio obtinetur, si rationem laterum atque angulorum prorsus omittas, ut remaneat nonnisi hæc unica determinatio, quod *perimeter ex lineis rectis constet*.

§. 712.

Notiones specierum ex notione generum derivanda. E contrario *data notione generis formantur notiones specierum*, si 1. distinguantur ea, quæ in notione generis determinata sunt, a ceteris, quæ indeterminata deprehenduntur: 2. quæ indeterminata sunt, ita determinentur ut iis, quæ jam determinata sunt, non repugnent. Quot enim diversis modis hac ratione determinari possunt, tot obtinentur species sub genere dato contentæ.

Quoniam enim generis notio ea involvit, quæ speciebus sub eodem contentis communia sunt (§. 45.), species vero per ea differunt, quæ in notione generis diversimode determinari possunt (§. 72.); data notione generis prodire debent species, si, quæ in ea determinata non sunt, ita determinentur, ut ceteris non repugnent. Pone enim, quod, quæ arbitrario determinas, repugnent ceteris, quæ in notione generis determinata sunt. Notio igitur speciei, quam formasti, erit falsa (§. 547.).

Exempla huc spectantia de triangulo rectilineo & numeris polygonis jam dedimus in superioribus (§. 72.). Ostendimus ibidem, quomodo diversæ triangulorum species prodeant, diversimode determinata ratione laterum. Enimvero quoniam tres quoque angulorum species sunt, triangula quoque specie angulorum differre possunt. Quamobrem si ponimus, *vel omnes tres angulos esse acutos, vel aliquem eorum esse rectum, vel obtusum*; prodibunt species *triangulorum acutangulorum, rectangulorum, obtusangulorum*. Quodsi ponas *duos angulos esse debere rectos*, notioni generis hæc determinatio repugnat,

cum

Digitized by Google

cum duæ lineæ rectæ ad tertiam perpendiculares, seu tertiæ ad angulos rectos insistentes sint inter se parallelæ, adeoque spatium terminare nequeant. Foret adeo notio trianguli rectilinei duos angulos actu rectos habentis impossibilis seu falsa.

§. 713.

Quoniam genera inferiora superiorum respectu pro speciebus habenda sunt (§. 47.); *data generis superioris notione formantur notiones generum inferiorum*, eodem prorsus modo, quo e notione generis inferioris species deducuntur (§. 712.). *Notiones generum inferiorum ex notione superioris derivanda.*

E. gr. Genus superius est *triangulum* in genere, in cujus notione numerus tantum laterum, minime autem species eorundem determinatur. Quamobrem si salvo numero ternario laterum determines speciem, v. gr. quod *latera* esse debeant *lineæ rectæ, vel arcus circulorum maximorum sphæra sese mutuo secantium*; duo prodeunt genera inferiora *triangulorum rectilineorum & sphaericorum*.

§. 714.

Data notione speciei unius formantur notiones specierum aliorum, si 1. investigemus, quænam sint ea, quæ ceteris manentibus iisdem diversimode determinari possunt: 2. eadem aliis modis determinemus, quam in notione data determinata sunt, ita tamen ut determinationes istæ non repugnent iis, quæ in notione data non immutantur. *Notio speciei ex notione alterius derivanda.*

Demonstratio eadem est, quæ problematis præcedentis (§. 713.), quo ex data generis notione investigari jubentur notiones specierum. Etenim si ea investigaverimus, quæ manentibus iisdem diversimode determinari possunt, his omissis, illis retentis, habemus notionem generis, qua data species eodem, quo ante (§. *cit.*), modo reperiuntur.

Poterat igitur problema præsens reductione ad præcedentia ita resolvi: 1. Data notione speciei, investigetur notio generis (§. 710.). 2. Data notione generis, investigentur notiones ceterarum specierum (§. 712.)

Utimur hac methodo in Analysi Geometrarum. E. gr. *Parabola Apolloniana* more *Cartesii* definitur per æquationem quadraticam $y^2 = ax$. Determinati exponentes 2. & 1. si mutantur in indeterminato ^{m} & ^{n} æquatio generalis prodit $y^{m+n} = a^m x^n$, qua genus quoddam

curvarum definitur, sub quo parabola *Apolloniana* tanquam species continetur. Quodsi jam porro exponentes isti indeterminati m & n per numeros determinatos explicentur, v. gr. ut m sit 1, n vero 2, 3, 4 &c. prodeunt æquationes $y^2 = ax^2$, $y^2 = ax^3$, $y^2 = ax^4$ &c. quæ totidem curvarum species definiunt sub genere communi una cum *parabola Apolloniana* contentæ. Quodsi tantum m explicetur per 1, n vero denotet numerum indeterminatum, æquatio generalis abit in aliam $y^{n+1} = ax^n$, quæ definit genus curvarum inferius sub superiori per $y^{m+n} = a^m x^n$ definito contentum. Etiam absque calculo algebraico exemplum hoc intelligi potest. Etenim cum curvæ distinguantur per constantem relationem punctorum ad lineam rectam positione datam; *parabola Apolloniana* definitur per curvam,

Fig. 8. in qua quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in rectam quandam constantem, quæ ipsius *parameter* vocatur. Quodsi igitur pro quadrato, quæ potentia determinati gradus est, sumas potentiam quamcunque, seu indeterminati gradus, idemque observes circa potentias primas abscissæ atque parametri; *curvarum genus* habebis, in quibus potentia semiordinatæ PM æquatur facto ex potentiis abscissæ atque parametri, quarum exponentes junctim sumti æquantur exponenti potentiæ semiordinatæ. Quamobrem si in hac notione generali exponentes indeterminatos determines, veluti quod sit cubus semiordinatæ PM æqualis facto ex parametro in Quadratum abscissæ AP, vel Quadratoquadratum semiordinatæ PM æquale facto ex parametri Quadrato in Quadratum abscissæ AP, notiones habes specierum curvarum sub isto genere contentarum. Eodem modo ex una syllogismi specie, nempe ex prima syllogismorum figura, data eruuntur species seu figuræ syllogismorum ceterorum. Etenim cum in prima figura medius terminus in majore subjecti, in minore prædicati locum tueatur (§.344.), idem autem aliter collocari possit, manentibus terminis ceteris & conclusione iisdem; mutato medii termini situ, ut idem in utraque præmissa vel subjecti, vel prædicati locum tueatur, species syllogismorum ceteræ prodeunt.

§. 715.

Notio generis inferioris unius ex notione alterius derivanda. Quoniam genera inferiora respectu superiorum pro speciebus habentur (§. 47.); eodem modo *ex data notione generis inferioris unius eruuntur notiones generum inferiorum ceterorum sub eodem superiori constitutorum.*

E. gr.

Digitized by Google

E. gr. *Triangulum rectilineum* est genus aliquod inferius, quod cum *curvilineo* sub eodem genere superiori, *triangulo* nempe in genere, continetur. Quodsi detur notio *trianguli rectilinei*, quod nempe sit figura tribus lineis rectis terminata; notio *trianguli curvilinei* prodit, si pro lineis rectis substituantur lineæ curvæ.

§. 716.

Quoniam notiones rerum formantur ope judiciorum intuitivorum de rebus sensu perceptis (§. 678.), ex notionibus specierum derivando notiones generum (§. 710.), vel ex notionibus generum inferiorum notiones generum superiorum (§. 711.); nec non ex notione generis notiones specierum (§. 712.), vel generum inferiorum (§. 713.); ex notione speciei unius notionem alterius (§. 714.), vel ex notione generis inferioris unius notionem generis inferioris alterius (§. 715.); exinde intelligitur, diversis modis *notiones universales comparari*, nimirum 1. *reflectendo super iis, quæ percipiuntur*, 2. *abstrahendo communia*, quæ notionibus pluribus insunt, 3. *determinationes variabiles mutando in alias*. *Modi formandi notiones.*

Triplex adeo modus est formandi notiones *reflexio, abstractio* & *arbitraria determinatio*, quæ *duplici modo* peragitur, vel *determinando ea, quæ in notione data nondum determinata sunt*, veluti cum ex notione generis derivatur notio speciei (§. 712. 713.), vel *determinando aliter, quæ certo modo determinata* sunt, veluti cum ex notione speciei aut generis inferioris unius derivatur notio alterius (§. 714. 715.). Duo modi priores in vulgus noti, quod vel ex nominibus rerum patet, quæ absque illis imponi haud quaquam potuerunt; tertius vero parum attenditur, etsi praxi Geometrarum dudum confirmatus, ita ut ipse *Cartesius* de idea Dei ratiocinatus ejus nullam habuerit rationem. Inprimis autem ejus rationem haberi conveniebat; quod sit fons notionum decepticium. Fieri enim solet, ut arbitraria determinatione nonnullorum, quæ notionem ingredi debent, talia combinentur, quæ sibi mutuo repugnant: quo in casu notio impossibilis evadit (§. 519.).

§. 717.

Notio per reflexionem formata possibilis & vera est. Notionem, quæ per reflexionem formatur, non ingrediuntur, nisi quæ rei perceptæ actu inesse observamus (§. 716.). Si qua vero *Cur notionem formata possibilis.*

Digitized by Google

vero in eodem subjecto una observamus, ea sibi mutuo non repugnant (§. 535.), consequenter notionem in casu præsenti non ingrediuntur, quæ sibi mutuo repugnant. Est adeo ea possibilis (§. 519.), consequenter, cum notio possibilis etiam vera sit (§. 547.), vera.

E. gr. Notio *furis*, quod sit *persona auferens rem alterius inscio ac invito domino eamque suam faciens*, formata fuit reflectendo super iis, quæ percipiuntur (§. 678.). Est igitur vera & possibilis.

§. 718.

Cur notio a possibilibus abstracta possibilis.

Notio, quæ a possibilibus abstrahitur, possibilis est atque vera. Etenim notio, quæ ab aliis notionibus abstrahitur, non continet, nisi ea, quæ in istis notionibus continentur (§. 716.), consequenter, cum hæ notiones possibiles sint *per hypothesin*, nonnisi talia, quæ eidem subjecto una inesse possunt (§. 517.). Est igitur & ipsa possibilis (§. *cit.*) atque adeo etiam vera (§. 547.).

E. gr. A notionibus *trianguli rectilinei* atque *curvilinei* abstrahi potest *trianguli* in genere notio, quod scilicet sit *figura tribus lineis terminata*. Quamobrem cum possibile sit, ut *spatium* comprehendatur tribus lineis rectis, nec repugnet, ut terminetur tribus lineis curvis; dubitari nequit, quod etiam verum sit in genere, idem *terminari posse tribus lineis*.

§. 719.

Quomodo a posteriori intelligatur, notionem per arbitrariam determinationem formatam esse possibilem.

Si inter res vel olim perceptas, vel eas, quæ nunc sensui objiciuntur, talis occurrat, cui insunt, quæ in notione per arbitrariam determinationem formata continentur; hanc possibilem atque veram esse intelligimus. Si enim in re percepta ea deprehendimus, quæ in notione per arbitrariam determinationem formata continentur; ea sibi mutuo non repugnant (§. 535.). Cum adeo in notione per arbitrariam determinationem formata contineantur, quæ sibi mutuo non repugnant; notio illa possibilis est (§. 519.) atque adeo etiam vera (§. 547.). Constat igitur, quod erat propositum.

E. gr. Si quis in Politica diversas Rerump. formas per arbitrarias determinationes numeri personarum regentium ac potentiæ iisdem conferendæ condit; is singulas possibiles esse probare valet, si provocat ad

ad formas Rerump. quæ vel olim floruerunt, vel hodienum vigent, quibus notiones istæ respondent. Similiter si quis data notione *gaudii*, quod sit *affectus ex boni præsentis sensu ortus*, per arbitrariam determinationem affectuum aliorum notiones condit, quemadmodum fere factum est a *Cartesio* in Tractatu de passionibus animi; is a posteriori probat notiones sic conditas esse possibiles atque veras, ubi per exempla docuerit, fieri posse ut iis de causis, quas in notionibus suis determinat, affectus in homine suboriantur.

§. 720.

Si ex notione per arbitrariam determinationem formata colligitur, quod vel eidem, vel propositioni cuidam veræ repugnat; notio illa impossibilis est atque falsa. Per se patet, omnem notionem reduci posse ad propositionem, cujus forma generalis hæc est: *Quæ in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto una inesse possunt.* Quamobrem si ex hac propositione colligitur, quod vel notioni datæ, adeoque notioni subjecti propositionis, ad quam ista reducitur, vel propositioni cuidam veræ repugnat, quemadmodum *per hypothesin* fieri debet; falsa est propositio, quod eidem subjecto una inesse possint, quæ in notione data conjunguntur (§. 556.). Notio igitur cum comprehendat, quæ sibi mutuo repugnant (§. 310.), impossibilis est (§. 519.), atque adeo etiam falsa (§. 547.). *Quomodo demonstretur ejus impossibilitas.*

E. gr. *Bilinei rectilinei* notio per arbitrariam determinationem formata reducitur ad hanc propositionem: *Duæ lineæ rectæ spatium comprehendere possunt.* Inde autem colligitur, quod duæ lineæ rectæ in duobus punctis se mutuo secare possint: quæ propositio contradicitur veræ, quod duæ lineæ rectæ sese non secent nisi in unico puncto. Atque ideo patet, bilinei rectilinei notionem impossibilem esse ac falsam.

§. 721.

Si ex contrario notionis per arbitrariam determinationem formatæ colligitur, quod propositioni cuidam veræ repugnat; notio illa possibilis est atque vera. Etenim cum notio omnis ad hanc propositionem revocari possit: *Quæ in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto inesse possunt*; illius contrarium, seu propositionis eidem respondentis contradictoria erit: *Quæ* *Quomodo ejus possibilitas per indirectum demonstretur.*

Digitized by Google

in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto inesse nequeunt. Quodsi ergo hinc inferas (§. 553.), quæ propositioni veræ repugnant, demonstratione apogogica constat, quæ in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto inesse posse (§. 557.). Constat ergo, notionem esse possibilem (§. 519.), consequenter etiam veram (§. 547.).

E. gr. Notio *trianguli rectilinei obtusanguli* ponatur formata esse per arbitrariam determinationem, quod sit *triangulum, in quo angulus aliquis est obtusus.* Si ergo sumis, fieri non posse, ut spatium terminetur tribus lineis, sitque angulus in eodem obtusus; haud difficulter inde colliges, a puncto uno positione dato ad alterum positione datum non posse duci lineam rectam: quod cum repugnet postulato *Euclideo*, a quovis puncto ad quodvis punctum posse duci lineam rectam; notionem trianguli rectanguli possibilem atque veram esse constat.

§. 722.

Demonstratio ejusdem ostensiva. *Si directe demonstrari potest, notionem per arbitrariam determinationem formatam non involvere contradictionem; erit ea possibilis atque vera.* Patet per ipsam definitionem possibilis (§. 518).

Nititur nimirum demonstratio dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349.). Exemplum dedimus in Commentatione de differentia nexus rerum sapientis & fatalis necessitatis sect. I. §. 5. p. 9. & seqq. Notio scilicet entis perfectissimi formatur per arbitrariam determinationem, aut, si mavis, compositionem. Ejus autem possibilitatem demonstravimus ex eo, quod nullam contradictionem involvere possit.

§. 723.

Demonstratio ejusdem per genesin rei. *Si genesis rei exponi potest, cui notio convenit per arbitrariam determinationem formata; notio possibilis est atque vera.* Si enim modus ostendi potest, quo res istiusmodi fieri potest, cui notio convenit per arbitrariam determinationem formata; ens istiusmodi possibile est, cui ea conveniunt, quæ in notione ista continentur: quod per se patet. Quoniam adeo in eadem nonnisi talia continentur, quæ eidem subjecto una convenire

Digitized by Google

venire possunt; notio illa possibilis est (§. 519.) atque adeo etjam vera (§. 547.).

E. gr. *Euclides* definit *triangulum æquilaterum* per figuram planam tribus lateribus æqualibus terminatam. Notio hæc formata fuit per arbitrariam determinationem rationis laterum ad se invicem. *Euclides* itaque demonstrat modum, quo triangulum æquilaterum construitur, ut constet, notionem ejus esse possibilem eaque nos uti posse tanquam principio demonstrandi. Similiter si in Geometria sublimiori *parabolam* definimus per figuram curvilineam, in qua quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in rectam quandam constantem; notio formatur per arbitrariam determinationem constantis relationis punctorum M ad axem AP seu rectam positione datam. Dum vero inde deducitur modus parabolam construendi, quemadmodum a nobis factum est in Algebræ elementis, eo ipso intelligitur, notionem formatam esse possibilem. In moralibus quoque nos virtutum notiones, quas per arbitrariam determinationem formamus, possibiles esse demonstramus, ostendentes modum, quo istiusmodi habitus comparatur. *Fig. 8.*

§. 714.

Modus ex definitionibus deducendi conclusiones.

Ex definitione data propositiones collecturus 1. eam resolvere debet in propositiones, vel ut definitum sumatur loco subjecti & notio eidem attributa loco prædicati (§. 252.), vel ut de definito tanquam subjecto sigillatim prædicentur, quæ notio eidem attributa involvit (§. 254.), vel denique ut definitio invertatur, ponendo definitum loco prædicati & terminum complexum, qui denotat notionem ei respondentem, loco subjecti. 2. In memoriam sibi revocare tenetur propositiones alias, quæ cum formatis sic propositionibus terminum quendam communem habent. Quodsi enim tales ipsi succurrunt, conclusiones inferet ab assumtis diversas: sin minus, nullam conclusionem se ex definitione data eruere posse intelliget, solo Logicæ præsidio. 3. Data autem conclusione una ex integra definitione vel ex inversa deducta; aut pluribus datis conclusionibus ex iis propositionibus, in quibus notæ definitionem ingredientes de definito sigillatim prædicantur, collectis, filum ratiocinationis continuandum eodem modo, quem in forma demon-

Digitized by Google

demonstrationis declaranda uberius exposuimus supra (§. 551. 552. 553. 559.)

E. gr. Ponamus dari definitionem *gaudii* realem, quod nempe sit *affectus ex sensu boni præsentis ortus.* Ex hac definitione formatur hæc propositio: *Qui gaudet, ille sentit bonum aliquod sibi præsens.* Jam cum memoria suggerat hanc alteram: *Qui sentit bonum aliquod sibi præsens, ille objectum præsens agnoscit idemque bonum esse judicat.* Ergo hinc infertur conclusio: *Qui gaudet, ille objectum præsens agnoscit idemque bonum esse judicat.* Quodsi nobis porro in memoriam revocamus, quod *judicium vel verum sit, quod fertur, vel falsum*; filum ratiocinationis ulterius producturi sumimus: *judicium gaudentis de objecto præsente, quod bonum sit,* esse *falsum.* Quamobrem cum porro nobis succurrat, *eum, qui per errorem judicat, errorem suum agnoscere posse*; promta est illatio, *fieri posse ut, qui gaudens per errorem judicat, objectum præsens esse bonum, errorem agnoscat.* Quodsi jam hanc conclusionem cum definitione gaudii conferas, illico patebit, *cessare jam rationem gaudii*, atque inde inferes: *Si quis per errorem judicat objectum præsens esse bonum, agnito errore cessabit gaudium.* Unde porro deducitur *modus gaudium alterius tollendi, si* scilicet *alteri persuadeas objectum præsens non esse bonum*, sed nonnisi per errorem tale haberi. Occurrunt quoque in Mathesi cum pura, tum mixta exempla plurima, quibus problema præsens illustrari potest, quo modus ex definitionibus eruendi conclusiones traditur. E. gr. Si detur definitio *parabolæ*, quod sit curva, in qua quadratum semiordinatæ PM est æquale rectangulo ex abscissa AP in parametrum AL; propositio ex definitione formata talis est: *In parabola Quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in parametrum AL.* Cui ex elementis Geometriæ occurrit: *Si quadratum fuerit æquale rectangulo, latus quadrati est medium proportionale inter latera rectanguli*; is inferet: *In parabola semiordinata PM est media proportionalis inter abscissam AP & parametrum AL.* Quodsi ex elementis porro succurrit, *lineas proportionales esse etiam invertendo proportionales*, inde porro infertur: *parametrum AL esse tertiam proportionalem ad abscissam AP & semiordinatam* PM. Exempli loco etiam esse potest integra demonstratio, theorematis quod *in parallelogrammo anguli diagonaliter oppositi sint inter se æquales*, eo modo proposita, quo nos eandem supra (§. 551.) exhibuimus. Sumsimus enim definitionem parallelogrammi tanquam datam, parum solliciti de prædicato, quod eidem in theoremate tribuitur, & vi ejusdem duo formavimus judicia intuitiva, quæ totius ratiocinationis fuere basis ac ea, quam in resolutione

Fig. 1.

tione problematis præsentis commendavimus, ratiociniorum concatenatione tandem deduximus, quod *anguli diagonaliter oppositi sint inter se æquales.* Quamobrem exemplum quoque logicum *de modis ex definitione arcendis* ibidem propositum huc transferri potest. Hæc qui perpendit, novum usum clarissime perspicit, quem habet demonstrationum mathematicarum & philosophicarum analysis methodo a nobis præscripta instituta. Exercemus nimirum intellectum in meditando & habitum nobis comparamus applicandi logicam ad veritatem a priori eruendam.

§. 725.

Modus ex data hypothesi deducendi propositiones.

Quodsi ex hypothesi data, seu dato subjecto cum suis determinationibus propositiones eruendæ; hypothesi seu notione complexa, ex subjecto & ejus determinatione composita, utimur tanquam definitione in casu præcedente (§. 724.), & formatis beneficio hypotheseos judiciis intuitivis eodem modo ratiocinationis filum producimus, quo idem in demonstrationum analysi (§. 552.) factum.

Pertinent igitur huc exempla demonstrationum loco citato proposita, quod *recta ex centro ducta & arcum bisecans bisecet quoque chordam, quæ eum subtendit*, & *quod diversæ sint propositiones, quarum idem est prædicatum, subjecto autem diversæ respondent notiones.* Etenim in primo sumimus hypothesin tanquam datam, *quod* nempe *recta ducatur ex centro & bisecet arcum*, atque ex ea formamus judicia intuitiva, quæ basin totius ratiocinationis exhibent ad conclusionem nos tandem deducentis, quod *recta ista bisecet chordam, quæ arcum subtendit.* Similiter in secundo sumimus tanquam datam hypothesin, quod *in duabus propositionibus idem sit prædicatum, utriusque propositionis subjectum idem terminus & termino huic respondeant notiones diversæ.* Formamus hic quoque ejusdem beneficio judicia intuitiva & eadem tanquam basin omni ratiocinationi substernimus, qua tandem ad conclusionem deducimur, in qua subjecto tribuitur prædicatum, quod scilicet *propositiones istæ sint diversæ.* Quamobrem si quis omnes nostras propositiones logicas, in quibus prædicatum subjecto tribuitur sub data conditione eodem modo ad analyticum examen revocat, quo in isto exemplo logicam demonstrationis analysin instituimus; is artem meditandi hic præscriptam abunde exercere poterit, multo magis autem exercebit, si ceteras quoque ex elementis Matheseos universæ & ceteris philosophiæ partibus propositiones categoricas eadem industria perpendere non neglexerit. Non igitur opus est, ut alia exempla in

medium afferamus. Obiter notamus, patere per ea, quæ (§. 724. 725.) dicta sunt, a vero aberrare illos, qui sibi persuadent, veteres ea methodo theoremata sua invenire non potuisse, qua eadem demonstrant. Si quis enim demonstrationes veterum rite resolvere noverit, quemadmodum fieri debere docuimus (§. 551. & seqq.), eidem satis superque manifestum erit, data saltem definitione subjecti vel hypothesi theorematis, ignorato vero adhuc prædicato, ratiocinatione concatenata ad theorema perveniri potuisse.

§. 726.

Habitus theoremata investigandi quomodo comparetur.

Habitum investigandi theoremata sibi comparaturus, quantum per nudam regularum logicarum applicationem licet, istiusmodi definitiones sumat, quibus 1. non multa continentur, & unde 2. istiusmodi theoremata deducuntur, quorum veritas ad examen revocari potest. Etenim si definitiones non multa contineant, in formandis judiciis intuitivis non adeo defatigabitur industria. Ubi vero propositiones ex definitionibus erutas extemplo ad examen revocare licet, illico patebit, utrum in ratiocinando legitimo modo fuerimus progressi, an vero in regulas impegerimus, aut vitium materiæ admiserimus.

Commendantur eum in finem elementa Geometriæ atque Arithmeticæ theoreticæ, quæ campum istiusmodi exercitiorum amplissimum præbent, ubi tantum definitiones atque hypotheses theorematum sumis tanquam datas, prædicata autem subjectis tribuenda fingis tanquam ignota atque ex illis eruenda. Neque enim alia re opus est, quam ut accurata analysi demonstrationum utaris supra descripta (§. 551. & seqq.), ubi nondum aliquem ratiocinandi habitum tibi comparaveris & theoremata quædam familiaria reddideris. Placuit itaque in elementis Matheseos, Arithmeticæ præsertim atque Geometriæ, demonstrationes ad eam formam reducere, ut analysis ista veluti sponte sua lectori attento sese offerat.

§. 727.

Causæ effectuum latentes quomodo in apricum producantur.

Si dati effectus inquirenda est causa 1. expendendum est, qualis res, quæ mutationem subiit, ante eandem fuerit, & qualis post eandem deprehendatur; inde enim intelligitur, qualis actio requiratur ad mutationem, quæ facta esse supponitur, inducendam. 2. Perlustrandæ sunt res nobis notæ, ut appa-

appareat, num inter eas aliqua occurrat, a qua istiusmodi actio proficisci valet, vel an plures occurrant, quæ simul conjunctis viribus eandem edere possunt. 3. Nisi illæ fuerint solæ, a quibus istiusmodi actionem expectare licet; inquirendum an causæ illæ fuerint ibi præsentes, ubi effectus datus fuit productus. Hac enim ratione nobis innotescere causam dati effectus, siquidem eam detegere in potestate nostra positum sit, demonstratione non est opus.

E. gr. Ponamus ex magnetis C polo septentrionali A pendere acum AB situ verticali, quemadmodum gravitas ejus postulat. Ponamus magnetis alterius D polum itidem septentrionalem E ita admoveri ad acum AB, ut exiguo nonnisi quodam intervallo ab eodem distet: extemplo acus ex situ verticali AB dimovetur in inclinatum AG atque in eo quiescit, quamdiu magnes D in eodem situ detinetur. Eo autem sublato, acus recidit in situm verticalem AB, quem primum obtinuerat. Constat per intuitum, ***magnetem D acum AB non contingere.*** Quamobrem cum recordemur, ***nullum corpus alterum movere posse***, nisi id contingat; inde inferimus, ***magnetem D non movere acum AB*** ex situ verticali in inclinatum AG. Atque adeo patet, causam motus latere, etsi circumstantiæ observationis loquantur, eam cum magnete D fieri præsentem, seu eo posito, causam moventem una poni. Ne igitur fingamus vim occultam magneti insitam, cujus nullam, nisi deceptricem habemus notionem, quemadmodum olim a scholasticis factum; abunde cavetur, ubi regulas ad causas latentes in apricum producendum a nobis præscriptas ad præsentem casum applicaverimus. Per intuitum patet, ***acum AB ex situ verticali, quem obtinet, dimoveri in obliquum*** AG ***atque in eodem detineri.*** Constat præterea, ***acum vi gravitatis niti sese restituere in statum pristinum verticalem.*** Quoniam nobis succurrit, ***corpus grave quiescens non moveri nisi impulsu extrinsecus accepto & moveri secundum eam directionem, juxta quam impetus eidem imprimitur***; inde colligitur, causam, quæ effectum præsentem producere debet, ***acui AB impetum imprimere debere juxta directionem BL.*** Cum non minus recordemur, ***corpus, quod vi gravitatis relabi nititur in eum situm, ex quo motu violento fuit dimotum, nisu contrario illi æquali in situ illo detineri debere***; inde ulterius colligitur, ***acum AG vi gravitatis in situm verticalem AB relabi nitentem nisu quodam contrario æquali in obliquo AG detineri debere.*** Apparet itaque ex collatione situs acus, quem primum habuerat, cum altero, quem accedente magnete D obtinet, manifestam fieri

Fig. 9.

Digitized by Google

fieri actionem causæ ad effectum præsentem producendum requisitam, scilicet *quod acui AB impetum secundum directionem BL imprimere ac nisum continuum in acum ex AB in AG translatum exercere debeat.* Quodsi igitur jam memoria recolamus, quæ de causis moventibus nobis innotuere, atque eandem subeat, quod, *si corpus grave libere pendulum extremitate sua immergatur fluido celeritate eidem proportionata moto, ipsum e situ verticali, quem vi gravitatis obtinet, in inclinatum dimoveri ac in eodem detineri; causa patet, a qua istiusmodi actio proficisci valet, qualis ad effectum* præsentem producendum, seu *acum AB ex situ verticali in inclinatum AG dimovendum & in eodem detinendum requiritur.* Enimvero antequam demonstraverimus, hanc unicam esse causam, cui istiusmodi effectus, qualis præsens est, tribui possit; nonnisi probabiliter statui potest, *fluidum ex polo magnetis E procedens & secundum directionem BL motum acum AB e situ verticali dimovere & in inclinato AG detinere.* Quamobrem ulterius inquirendum, num istiusmodi fluido hic sit locus. Quoniam igitur corpus omne aut solidum est, aut fluidum, solidum autem nullum adest præter magnetem D, qui acum AB ne quidem in situ verticali, multo minus in obliquo contingit; nil obstat, quo minus firmiter concludamus, *fluidum quoddam subtile ex polo E procedere, quod secundum directionem BL motum acum AB e situ verticali dimovet atque in inclinato AG detinet.* Non inconsultum erit in re difficili aliud vulgare ac perfacile proponere exemplum. Ponamus tempore æstivo juxta fenestram radiis solis meridianis illustratam collocari *ceræ* quandam *portionem*, eandem circa vesperam *in latum diductam, superficie æquabili vestitam & ligno firmissime adhærentem* deprehendi. Quodsi ergo ea, quæ observas, tribus judiciis intuitivis complectaris atque ex iis ob subjectum commune compositum formes; recordatus eorum, quæ olim experientia duce tibi innotuere, quod *materiæ liquefactæ in latum diducantur, superficiem æquabilem adipiscantur & corporum asperorum superficiebus firmiter adhæreant,* colliges *ceram fuisse liquefactam* & postea *rursus induratam.* Quodsi porro experientia quod didicisti tibi in memoriam revoces, *ceram calore liquefieri & solis æstivi radiis* eandem horis meridiei proximis *fuisse collustratam* constet; porro hinc concludes, *solis æstivi calore ceram fuisse liquefactam,* ab ejus autem actione liberam *rursus frigefactam ac induratam esse.*

§. 728.

Causarum **Datis causis atque effectu ab iisdem productis investigaturus**

rus, quid unaquæque illarum ad eundem contulerit, 1. notionem complexam, qua causæ cum effectu repræsentantur, resolvere debet in judicia intuitiva. 2. Cetera peragenda sunt eodem modo, quo ex data hypothesi vel definitione eruitur prædicatum subjecto tribuendum (§. 724. 725.). Etenim propositio generalis, sub qua omnes casus speciales comprehenduntur, est istiusmodi: *Si hæ causæ effectum istum producunt, hoc modo ad eundem producendum concurrunt.* Perinde igitur est, ac si ex data hypothesi eruere jubearis prædicatum subjecto tribuendum. Quamobrem si notione complexa, qua causæ cum effectu repræsentantur, utaris tanquam hypothesi, eodem omnino modo inde colliges, quomodo causæ ad effectum producendum concurrant, quo utimur in prædicato, quod tribuendum subjecto, ex data hypothesi eruendo. *influxus quomodo detegatur.*

Exemplo optime doceri potest, quomodo regulis hic a nobis præscriptis satisfieri queat. Experimur itaque, *si vitrum exiguo collo instructum nec aqua prorsus plenum subito invertatur, unam alteramque guttam initio delabi, deinde vero ne minimam quidem guttulam subsequi.* Causæ hic concurrentes satis manifestæ sunt, nimirum *aër* vitro *inclusus* & supra aquam eminens, *aqua in vitro contenta*, *exiguum vitri orificium* & *aër externus* vitrum ambiens & in orificio ejus aquam contingens: quæritur vero, quomodo causæ hæ concurrant, ut obtineatur effectus observatus, scilicet *ut initio guttula quadam effluant, mox autem* sistatur motus *& ne minima quidem sequatur.* Judicium intuitivum primum hoc est, *aërem inclusum ejusdem esse densitatis cum externo, dum vitrum invertitur.* Recordati igitur, *aërem ejusdem densitatis cum externo habere vim elasticam ponderi atmosphærico æqualem*, legitimo ratiocinio inferimus: *aërem vitro inclusum & super aqua eminentem, dum vitrum invertitur, habere vim elasticam ponderi atmosphærico æqualem.* Intuentes ea, quæ in notione complexa data continentur, intelligimus, *aquam & aërem inclusum conjunctis viribus premere deorsum.* Combinantes igitur judicium hoc intuitivum cum conclusione ante reperta novum formamus judicium, quod *aër vitro inclusus & aqua in eodem contenta majore vi nitantur deorsum, quam pondus atmosphæricum resistit*, seu aër externus ad orificium vitri sursum premit. Per immediatam consequentiam hinc porro infertur, *guttam orificio proximam majore vi impelli deorsum*,

 quam

Digitized by Google

quam sursum. In memoriam nobis revocantes, *si corpus aliquod viribus inæqualibus secundum contrariam directionem urgeatur, motum sequi versus eam partem, ubi minore vi urgetur*, inferimus: *guttam infimam ex vitro inverso effluere debere.* Ipso facto jam patet, primum effectum eodem prorsus modo erutum fuisse, quo supra in analysi demonstrationum ex definitione vel hypothesi data deduximus prædicatum subjecto tribuendum. Facile enim patet, si plures guttæ effluant, non alia de causa delabi secundam, vel tertiam, quam delapsa fuerat prima. Semper enim eadem redit ratio, quamdiu motus aquæ ex vitro deorsum continuatur. Quodsi eadem via ulterius progrediamur, in alteram quoque effectus observari partem incidimus, quod nempe aliquot guttis elapsis nullæ amplius subsequi debeant. Etenim attendentes ad vitri orificium angustum formamus hoc judicium intuitivum: *Vitri orificium admodum angustum est.* Recordati igitur, *per vitri orificium angustum non posse simul aquam effluere & aërem ingredi super aquam ascensurum*, inferimus: *dum aqua per orificium effluit, aërem nullum in ejus locum in vitro succedere.* Hinc per consequentiam immediatam porro colligitur: *Spatium super aqua, in quo continetur aër inclusus, fieri majus.* Qui in memoriam sibi revocat, *aërem spatium liberius nactum sese expandere*, inde ulterius infert: *aërem vitro inclusum sese expandere.* Cum porro recordamur, *aëris expansi vim elasticam minui*; hinc colligimus *aëris vitro inclusi elaterem fieri minorem*, dum aquæ una alterave gutta ex vitro effluit. In Superioribus repereramus, *elaterem aëris inclusi & vim gravitatis aquæ simul excedere vim aëris externi* orificium vitri ambientis & descensui aquæ resistentis. Quodsi ergo hanc conclusionem cum anteriore conferimus, *fieri posse* intelligimus ut, dum aqua effluente, *elater aëris vitro inclusi* continuo minuitur, is tandem *evadat cum gravitate aquæ elateri aëris externi æqualis*: unde porro colligimus, *guttam orificio proximam æqualibus viribus secundum contrariam directionem urgeri.* Si jam nobis succurrit, *corpus, quod æqualibus viribus secundum contrariam directionem urgetur, quiescere*, inde inferimus, *guttam orificio proximam quiescere debere*, consequenter *nullam amplius effluere.* Qui hanc ratiociniorum seriem seu meditationis progressum integrum cum demonstrationum exemplis superioribus (§. 551. & seqq.) confert, ille utriusque identitatem vel manibus palpabit. Diximus in superioribus, ut certi simus, nos effectus veram causam detexisse nec pro unica habere, quæ talis non est, vires causæ & quantitatem effectus mensurandas esse (§. 701.). Exemplo præsente idem confirmare licet. Etenim

enim dum in gratiam phænomeni ſumimus, *fieri poſſe ut elater aëris incluſi, dum aqua effluente minuitur, cum gravitate aquæ ſimul evadat elateri externi æqualis*, dubitari poterat, an eo usque minui poſſit. Enimvero ſi quis principiis aërometricis utitur, quod ponderi atmoſphærico æquipolleat columna aquæ 32. pedum Rhenanorum & elater aëris minuatur in ratione denſitatis imminutæ; is in dato quolibet caſu æquilibrium elateris aëris interni incluſi gravitati aquæ juncti atque elateris externi aëris exactiſſime demonſtrabit. Philoſophia experimentalis, qualem nos exhibuimus in operibus Germanicis & olim dabimus uberiorem in Latinis, continuum eſt horum problematum, quæ de inveſtigandis cauſis effectuum latentibus & modo, quo ad effectum producendum concurrunt, tradidimus.

§. 729.

Quoniam methodus a nobis ***præſcripta inveſtigandi veritatem a priori*** eandem prorſus formam ſervat, quam demonſtrationes mathematicæ & philoſophicæ, immo in univerſum omnes tueri debent (§. 727. & ſeqq; ***qui eadem utitur, veritates philoſophicas methodo demonſtrativa facile proponere*** aut demonſtrationibus, quæ affirmat, munire ***poterit***. *Quomodo ad demonſtrationes extra Matheſin perveniatur.*

Plura de hoc argumento trademus inferius ſuo loco, ubi oſtenſuri ſumus, quomodo detegatur, quibusnam definitionibus, axiomatis ac propoſitionibus aliis ad demonſtrationem habeamus opus.

§. 730.

Definitionem nominalem conditurus 1. Ex iis prædicatis, quæ ſubjecto abſolute tribuuntur, ſeligere debet, quorum unum per alterum non determinatur. 2. Rerum affinium, hoc eſt, plura prædicata communia habentium prædicata cum iisdem conferre tenetur, ut conſtet, num omnia ſimul etiam rei alteri convenire queant. Etenim ſi ex prædicatis, quorum unum per alterum non determinatur, tot combinat ad conſtituendam notionem complexam, quot ſimul rei alteri non conveniunt; definitio prodit nominalis. *Modus inveſtigandi definitiones nominales.*

Quod enim de ſubjecto abſolute prædicatur, idem etiam de eodem univerſaliter prædicatur (§. 249. & ſeqq.). Quod igitur de ſubjecto abſolute prædicatur, eſt vel attributum, vel eſſen-

essentiale, vel modi cujusdam, atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest (§. 157.). Enimvero definitum definiri potest per essentialia, per attributa, per meras etjam modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, modo simul sumta nonnisi definito conveniant (§. 180. 181. 182.). Quamobrem si ex prædicatis absolutis tot seligis, quæ simul nonnisi definito conveniunt; definitionem habebis. Cumque definitiones, in quibus enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur, sint essentiales; ceteræ in quibus enumerantur vel attributa, vel quæ per modum attributorum insunt, modorum ac relationum possibilitates, accidentales (§. 192.); definitiones vero cum essentiales, tum accidentales sint nominales (§. 193.); definitio, quam reperisti, nominalis est (§. 183.). Enimvero quia definitionem ingredi non debent notæ plures quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 151.), quod vero per alterum determinatur ideo inest, quia alterum subjecto convenit (§. 219.); superfluum foret in definitione coacervari prædicata, quorum unum per alterum determinatur. Quamobrem si ea omittis, definitionem habes accuratam.

E. gr. Si quis *triangulum æquilaterum* cognoscere studet, is intelligit, de eodem prædicari & *laterum*, & *angulorum æqualitatem*. Enimvero quoniam per demonstrationes constat, angulorum æqualitatem per æqualitatem laterum determinari, ita ut repugnet latera esse æqualia & angulos inæquales; *ex definitione trianguli æquilateri angulorum æqualitas excluditur*. Contra de *hexagono regulari* prædicamus & *laterum & angulorum æqualitatem*, nec non quod *circulo possit inscribi*, quod *angulus unus sit ad rectum ut 4 ad 3 &c.* Quoniam per laterum & angulorum æqualitatem determinatur, quod circulo inscribi possit, & per numerum & æqualitatem laterum atque angulorum, quod angulus unus sit ad rectum ut 4 ad 3; e contrario autem æqualitas laterum & angulorum per se mutuo non determinantur; ideo *hexagonum regulare* definitur, quod sit *figura hexagona æquilatera & æquiangula*. Nam per numerum laterum distinguitur a figuris ceteris polygonis, per eorundem vero & laterum æqualitatem a

ceteris

ceteris hexagonis seu sexangularibus, atque adeo in definitione continentur notæ sufficientes ad illud ab aliis figuris affinibus distinguendum. Arcentur vero supetflua, scilicet quod figura sit circulo inscriptibilis & angulus unus ad rectum ut 4 ad 3. Patet vero, quod *hexagonum regulare* etiam definiri poterat per *hexagonum circulo inscriptibile*, nec non per *polygonum æquiangulum, cujus angulus unus est ad rectum in ratione sesquitertia.* Etenim per id, quod hexagonum sit circulo inscriptibile, determinatur laterum & angulorum æqualitas; immo eadem quoque determinatur per æqualitatem angulorum & rationem unius ad rectum sesquitertiam. Ea vero, quæ se mutuo determinant, in definitionibus sibi invicem substitui possunt, atque ideo pro angulorum & laterum æqualitate substitui potest inscriptibilitas in circulo, pro numero & æqualitate laterum angulorum æqualitas & unius ad rectum ratio sesquitertia.

§. 731.

Patet adeo, *definitiones nominales non posse condi, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris.* *Quando definitiones condere liceat.*

E. gr. Etsi hexagonum regulare intuitus laterum atque angulorum æqualitatem in eodem deprehendas; nondum tamen constat, utrum *hexagonum regulare* definiri debeat per *hexagonum æquilaterum & æquiangulum* nec ne: nosse enim debes, *laterum æqualitate angulorum æqualitatem minime determinari*, ita ut hexagonum æquilaterum non perinde ac trigonum æquilaterum sit simul æquiangulum. In *triangulo regulari æqualitas angulorum determinatur per æqualitatem laterum*, atque adeo utraque inter essentialia referri nequit (§. 64.); sed sumta una pro essentiali, altera erit attributum (§. 65.). Utraque igitur simul definitionem ingredi nequit (§. 730.). Secus vero sese res habet in *hexagono regulari*, ubi *angulorum & laterum inæqualitas per se mutuo non determinantur*, atque adeo utraque in numerum essentialium referenda. Utraque igitur definitionem ingreditur. Ex modo prædicandi attributa, essentialia & quæ per modum attributorum rei conveniunt a ceteris prædicatis distinguntur (§. 215.); attributa vero ab essentialibus per definitiones (§. 64. 65.). Enimvero id non semper absque omni difficultate patet, utrum attributum aliquod sit proprium, an vero commune, & utrum datis nonnullis attributis communibus determinentur omnia essentialia, nec ne; attamen nonnisi in casu posteriori attributa

Digitized by Google

ista simul sumta definitioni sufficiunt. Non igitur inconsultum erit nonnulla adhuc in eum usum addere.

§. 732.

Modus determinandi, quod essentialia omnia sint perspecta, attributum sit proprium & communia simul soli rei conveniant.

Si ex quibusdam essentialibus, vel ex quodam attributo, vel denique ex quibusdam attributis genesis rei deduci potest; ea non plura essentialia habet, quam quæ dantur, attributum unum est proprium, plura sunt attributa communia, quæ nonnisi simul eidem rei conveniunt. Etenim si ex quibusdam essentialibus datis genesis rei deduci potest, vi identitatis modi ex data hypothesi investigandi conclusiones & modi demonstrandi (§. 727. & seqq.) demonstrari potest, rei essentialia data habenti convenire hanc genesin, consequenter cum genesis rei consideranda sit tanquam prædicatum tribuendum subjecto ob ista essentialia sola, alias enim ex iisdem deduci non posset, evidens est quod plura essentialia non habeat.

Eodem prorsus modo ostenditur, quod attributum proprium sit, ex quo genesis rei deducitur, & quod attributa plura data simul non nisi eidem rei conveniant, cujus genesis ex iis eruitur.

E. gr. *Euclides* ex sola *laterum æqualitate* deducit *constructionem trianguli æquilateri.* Præter eam igitur determinationem essentialem triangulum istud nullam habet, quatenus nempe consideratur ut species triangulorum rectilineorum: nam numerus laterum ternarius & linearum species sunt determinationes generales. Similiter nos in Elementis Algebræ tradentes modum eam ad Geometriam subliminorem applicandi *ex proprietate seu attributo parabolæ, quod Quadratum semiordinatæ sit æquale rectangulo ex parametro in abscissam* deducimus *modum eam construendi*: exinde adeo intelligimus attributum istud esse parabolæ proprium. Eodem modo patet, circuli proprietatem seu attributum proprium esse, quod quadratum semiordinatæ PM æquetur rectangulo ex segmentis diametri AP & PB.

Fig. 10.

§. 733.

Modus alius essentialia & attributa determinandi.

Si ex genesi rei integra deducuntur nonnulla, quæ per se invicem non determinantur, ea essentialia omnia sunt; si unum exinde deducitur prædicatum, erit id attributum proprium; si denique ex quadam geneseos parte deducantur unum vel aliqua, ex

ex altera vel ceteris aliud vel plura alia prædicata; erunt eadem attributa communia, sed quæ simul sumta nonnisi rei datæ conveniunt. Patet eodem modo, quo in propositione præcedente (§. 732.), ea, quæ ex genesi rei integra deducuntur, eidem ideo convenire, quod hanc habeat genesin, consequenter ei soli. Quare si ea, quæ inde deducuntur, per se mutuo non determinantur, non alia, quam essentialia erunt (§. 64.), neque pluribus essentialibus res ista habebit opus, secus enim plura posita genesi ponerentur. Quodsi vero, quod inde colligitur, nonnisi unicum fuerit prædicatum, erit id attributum proprium, cum per rei genesin, consequenter per omnia essentialia simul determinetur (§. 66.).

Quodsi vero plura prædicata simul deducuntur ex genesi rei; sed quædam ex hac, quædam ex alia ipsius parte; prædicata quidem simul omnia conveniunt rei, quia hanc habet genesin, sed singula tamen non propter genesin integram. Quamobrem singula non conveniunt eidem soli, sed rebus quoque aliis, quarum genesis quædam communia habet cum genesi rei datæ; omnia tamen simul nonnisi rei, cujus datur genesis, convenire possunt. Atque adeo attributa communia esse facile deducitur (§. 66.).

E. gr. Si *figura* quædam *gigni* concipitur, *circuli peripheria in sex partes æquales divisa arcuumque ductis subtensis*; ex hac ipsa genesi deducitur, hexagonum & æquilaterum, & æquiangulum esse debere. Quoniam tamen supposita in hexagono laterum æqualitate per eandem minime determinatur angulorum æqualitas; *laterum & angulorum æqualitas inter essentialia* figuræ, cujus genesis datur, referenda erit. Si quis ellipsin ex focis motu continuo generari concipit, quemadmodum in elementis Analyseos ad Geometriam sublimiorem applicatis docemus; is per hanc genesin extemplo intelligit, *rectas ex utroque foco ad punctum quodcunque ellipseos ductas esse* continuo *axi majori æquales.* Erit igitur *hoc prædicatum attributum ellipseos.* Si quadratum gigni concipimus, dum recta AB juxta ductum alterius rectæ AC sibi æqualis ita deorsum fertur, ut *Fig. 11.* eidem continuo ad angulos rectos insistat; ex eo, quod AB alteri AC constanter ad angulos rectos insistat, adeoque ex parte geneseos,

 sequi-

Digitized by Google

ſequitur, *figuram* deſcriptam *habere latera oppoſita parallela.* Eſt igitur *prædicatum hoc Quadrati attributum commune.*

§. 734.

Modus investigandi definitiones reales ex datis nominalibus.

Si ex data definitione nominali realis inveſtiganda, 1. ex ea tot formantur judicia intuitiva, quot fieri poſſunt, quemadmodum ſupra (§. 724.) docuimus. Quodſi inde nondum appareat, quænam fieri debeant, ut definitum gignatur, 2. methodo (*loco citato*) præſcripta ſuperius tamdiu eruuntur concluſiones, donec ad tales perventum fuerit, ex quibus intelligitur, quænam fieri debeant, ut definitum gignatur. 3. In memoriam nobis revocare tenemur res olim cognitas viſuri, num inter eas tales occurrant, a quibus ea proficiſci valent, quæ ut geneſis rei prodeat requiruntur. Quodſi enim tales nobis occurrunt, geneſin rei concipere licebit: id quod per ſe liquet nec ulteriori probatione indiget.

Fig. 8.

E. gr. Si detur definitio *parabolæ*, quod ſit *figura curvilinea, in qua quadratum ſemiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abſciſſa AP in parametrum AL*, modo ſupra expoſito (§.724.) inde deducitur, quod *ſemiordinata PM ſit media proportionalis inter abſciſſam AP & parametrum AL.* Quoniam parameter AL conſtans eſt, abſciſſæ autem pro lubitu ſumi poſſunt; per id, quod ex definitione parabolæ collegimus, evidens eſt, *punctum quodcunque M determinari poſſe, ſi inter conſtantem AL atque abſciſſam AP quæratur media proportionalis.* Atque adeo patet, quænam fieri debeant, ut axe AP poſitione & parametro AL magnitudine datis inveniantur quotcunque puncta M, quæ datam ad axem relationem habent, conſequenter per quæ parabola tranſit. Quoniam itaque ex elementis Geometriæ nobis ſuccurrit *circulus*, qui mediam proportionalem exhibet inter duas lineas datas; *ejus ope parabolam conſtrui poſſe* intelligimus. Juncta igitur parametro AL ipſi AP in directum & deſcripto ſemicirculo LNP ſecans infinitam AS in puncto N, prodit AN ipſi ſemiordinatæ PM æqualis. Atque ſic patet *parabolæ geneſis* ſeu *definitio realis.* Similiter ſi detur definitio nominalis *vaporum, quod ſint particulæ aqueæ motu quaſi ſpontaneo in aëre aſcendentes* & inveſtigandus ſit modus, quo vapores formantur; judicium primo formamus intuitivum: *vapores in aëre quaſi ſponte aſcendunt.* Quod ſi nobis ſuccurrit, *omne corpus in fluido quaſi ſponte aſcendens eſſe eodem ſpecifice levius*; inde inferimus: *vapores aëre eſſe ſpecifice leviores.* Ex definitione nominali erui-

mus

mus judicium intuitivum alterum: *Vapores sunt particulæ aqueæ.* Recordati *aquam esse aëre specifice graviorem*, inde colligimus: *Vapores constare ex materia aëre specifice graviori.* Hanc conclusionem conferentes cum conclusione anteriori, quod *vapores sint aëre specifice leviores*, formamus propositionem compositam, *vapores constant ex materia aëre specifice graviori suntque eodem specifice leviores.* Quamobrem si memoriam nostram subit propositio, quod, si *corpus constans ex materia specifice graviori fluido sit eodem specifice levius, cavum esse debeat*; inde ulterius colligitur: *vapores esse debere cavos.* Quodsi porro meminerimus, *corpuscula cava ex aqua formata esse bullulas*; inferimus tandem: *vapores bullulas esse*, easque adeo exiguas, ut nudo oculo tales non appareant. Patet itaque, ut vapores generentur, formandas esse bullulas ex guttulis aqueis valde exilibus. Quamobrem ubi memoria recolimus, quænam causa guttulas in bullulas resolvere possit, atque nobis succurrit, *aquam beneficio caloris aërem intus contentum rarefaciendo in bullulas resolvere*, vaporum genesin caloris ope producendam concipimus, sicque *definitionem vaporum realem* condimus. Ex hoc exemplo apparet, quod *methodus investigandi definitiones reales rerum, quæ a causis externis producuntur, coincidat cum methodo dati effectus inquirendi causas earumque concursum* (§. 727. 728.), *quamprimum* res eo perducta est, ut *constet, quænam ad genesin rei requirantur.*

§. 735.

Si definitiones rerum, quarum nullam adhuc notionem habemus, reales inveniendæ, entia nobis cognita pro arbitrio combinantur & ex iis, quæ nobis de iisdem innotuerunt, colligitur eadem, qua in antecedentibus usi sumus, methodo (§. 724. 725. 727. 728. 734.), quidnam eorum conjunctione gignatur. *Modus investigandi geneses rerum nondum cognitarum.*

Methodo hac utimur in Geometria non minus elementari, quam sublimiori ad investigandas definitiones geneticas figurarum cum superficialium, tum solidarum: quemadmodum inprimis docuit *Isaacus Barrovvius* in Lectionibus Geometricis p. 14. & seqq. Ita sumimus punctum fixum A & rectam AB circa idem mobilem: dum enim concipimus, *rectam AB circa punctum A rotari*, prodit *genesis circuli.* Similiter si *circulus AC concipitur moveri deorsum juxta ductum recta AB motu sibi semper parallelo*; *genesin* habemus *cylindri recti.* Quodsi circulo substituatur *figura plana rectilinea*, *prismatis genesis* obtinetur. Si *recta* quædam AB *concipitur moveri deorsum juxta rectam AC motu sibi semper parallelo atque æquabili*, eodem vero *Fig. 12.* *Fig. 13.* *Fig. 14.*

 tem-

Digitized by Google

tempore punctum incedit motu accelerato per rectam AB; motu hoc composito resultat *genesis curvæ in genere*. Non absimili modo in Mechanicis per arbitrariam combinationem machinarum simplicium reperiri possunt compositæ. Exempla quoque huc spectantia suppeditat Chymia, philosophia experimentalis, moralis & civilis; immo in omni artis genere exempla istiusmodi obvia sunt.

§. 736.

Quando casus ad geneses rerum detegendas concurrat.

Quodsi talia combinentur, de quibus parum aut nihil nobis fuerit perspectum; tentando geneses rerum deteguntur, ubi casui multa accepta ferenda esse, experientia constat.

Ita fortuita *combinatione lentis convexæ atque concavæ detectum* fuit *telescopium*, quod *Galilæo* adeo profuit in tot novitatibus cœlestibus detegendis & *Dioptricam* nobis peperit veteribus Mathematicis ignotam. Similiter *commixtis carbonibus, sulphure & nitro* casu *repertus* est *pulvis nitratus*, cui *Pyrotechniam* & *rem tormentariam* debemus. Nec alio modo, referente *Leibnitio* in Miscellaneis Berolinensibus p. 91. & seqq. inventus fuit *phosphorus*. Plurima artificum inventa ex hoc fonte originem suam ducunt.

§. 737.

Quomodo detegatur, num res, cujus genesis reperta, jam sit cognita.

Si genesis rei per arbitrariam elementorum combinationem fuerit detecta, cognituros utrum ea jam sit nota nec ne, & quod eidem nomen imponatur, 1. ex illa deducere debet rei attributa (§. 724.): 2. memoria recolere tenetur res sibi cognitas ejusdem generis, ut ad earum proprietates attendenti innotescat, num inter eas aliqua occurrat, cui illa attributa conveniunt. Quoniam enim attributa ex genesi rei tota deducta, aut ex singulis ejus partibus eruta, in posteriori quidem casu simul sumta, non conveniunt, nisi rei datam genesin habenti, quemadmodum ex ante (§. 733.) demonstratis apparet; inde intelligimus, rem istam esse eandem, cujus genesin reperimus.

Hoc modo in Geometria sublimiori ex genesi curvæ detecta eruimus aliquam ejus proprietatem: quodsi enim nobis fuerit perspecta aliqua curva, cui ista proprietas convenit, hanc eandem esse cum ea, cujus genesin deteximus, absque ulla hæsitatione inferimus. Ita in Elementis Analyseos finitorum ostendi, lineam istam curvam, quam in usum fornicum condendarum construere docet *Serlius*, esse eandem cum ellipsi *Apolloniana*. Monstravi quoque lineas curvas, quas in eundem usum

usum construere docuit *Albertus Dürerus* & ex eo *Hartmannus* in Architectura civili, non alias esse quam ellipses *Apollonianas*. Utimur quoque in moralibus hac methodo, ubi, virtutum genesi detecta, demonstramus, quodnam iisdem nomen vulgo imponatur.

§. 738.

Quoniam formatis judiciis intuitivis sive ex definitione (§. 724.), sive ex hypothesi (§. 725.), sive ex effectu (§. 727), sive ex causis (§. 728.), sive ex definitione nominali (§. 734.), sive ex reali (§. 737.), sive ex arbitrariis combinationibus (§. 735) datis conclusiones inferri nequeunt, nisi memoria comprehensas habuerimus propositiones alias terminum communem cum istis habentes, nec filum ratiocinationis producere licet, nisi propositiones aliæ nobis cognitæ fuerint atque perspectæ; hinc evidentissime liquet, *veritates latentes non posse erui nisi ex aliis cognitis*, ubi nempe ratiocinando, experientia in consulta, easdem eruere decreveris. *Cur veritas latens nonnisi ex cognitis ratiocinando eruatur.*

Loquuntur idem exempla singula, quibus methodos inveniendi (§. §. *cit.*) propositas illustravimus. Ubique enim ratiocinaturi in memoriam nobis revocare debuimus propositiones alias, quas hic denuo sigillatim recenseri & prolixum nimis, & superfluum foret.

§. 739.

Sequitur inde porro, quod *veritatem latentem eruere nequeat, nisiqui eas habuerit perspectas, quæ ad formanda ratiocinia aliunde petendæ, atque easdem experiatur familiares*, ut scilicet veluti sponte succurrant, quoties iisdem habuerit opus. *Cur non omnis eas eruere possit.*

Exempla superiora, de quibus modo (§. 738.) diximus, idem abunde loquuntur. Pone enim, formato judicio intuitivo, vel deducta inde conclusione aliqua, tibi non succurrere propositionem, quæ in casu priori ad ratiocinationem inchoandam, in posteriori ad eandem continuandam requiritur; nihil omnino efficies, quocunque cogitationem tuam convertas.

§. 740.

Si ergo duo fuerint, qui arte inveniendi pollent, seu regulas hactenus traditas dextre ad usum transferre valent, *alter vero* *Cur aliquis invenire possit veritatem,*

quam alter invenire nequit.

vero plurium veritatum cognitione fuerit instructus, alter pauciores noverit; qui pauciores novit, non tot latentes detegere valet, quam qui plures noverit. Etenim ubi ille ratiocinationem ad veritatem latentem detegendam requisitam inchoare atque continuare valet, ibidem fieri potest ut hic eandem vel inchoare, vel inchoatam continuare nequeat.

E. gr. Si quis reddere jubetur rationem, cur *sub initium ex vitro inverso nec aqua prorsus pleno una alteraque gutta effluat*, idem vero ignoret, *aerem ejusdem densitatis cum externo habere vim elasticam ponderi atmosphærico æqualem*; ratiocinationem ad illam detegendum requisitam ne quidem inchoare valet (§. 728.). Quodsi eandem norit, ratiocinationem bene inchoabit: ast ubi in progressu ignoraverit, aut saltem non recordetur, *si corpus aliquod viribus inæqualibus secundum contrariam directionem urgeatur, motum sequi versus eam partem, ubi minore vi urgetur*, illam absolvere haud quaquam poterit (§. *cit.*). Contra si quis utramque propositionem noverit, is ratiocinationem & inchoabit, & absolvet. Patet idem ex ceteris exemplis supra allatis.

§. 741.

Inventor in uno genere scientiarum cur non idem sit in altero.

Hinc porro sequitur, *inventorem in uno scientiarum genere*, v. gr. in Mathesi, *non ideo posse inventorem agere in altero.* Etenim nisi instructus fuerit veritatum multarum cognitione ad alterum scientiarum genus spectantium, nil ipsi proderit ars inveniendi, quam in uno ex gr. in Mathesi exercet (§. 739.).

Experientia dicta confirmantur, quæ felices progressus in uno scientiarum genere conjunctos cum lapsu in altero loquitur.

§. 742.

Tironis officium in veritate investigando.

Inde tandem conficitur, *tironem non debere inventorem agere, sed aliorum inventa primum sibi perspecta reddere. Ut* vero *ad veritatem proprio Marte inveniendam se præparet, applicando regulas a nobis traditas inquirere debet, quomodo illa inveniri potuerint.*

Quoniam analysis demonstrationum easdem prorsus sequitur leges, quas in veritate investiganda sequi tenemur (§. 728.), demonstrationes autem mathematicæ, quales præsertim a nobis traduntur in Elementis Matheseos universæ, absque ulla difficultate eo, quem præscripimus

ſcripſimus (§. 551. & ſeqq.) modo reſolvi poſſunt; ſtudium Matheſeos analyſi demonſtrationum diligenter inſtituta dabit exercitia, quibus tirones ad veritatem inveniendam præparantur. Quod etiam philoſophicæ noſtræ demonſtrationes eidem inſtituto inſerviant, identitas earum cum mathematicis probat (*§. §. cit.*).

SECTIO III.

DE USU LOGICÆ IN LIBRIS CONSCRIBENDIS, DIJUDICANDIS ET LEGENDIS.

CAPUT. I.

De librorum differentia.

§. 743.

Differentia librorum fundamentum.

IN libris vel recenſentur *facta ſive naturæ, ſive hominum; vel proponuntur dogmata, ſeu veritates univerſales.* Plura librorum objecta dari non poſſe facile probatur. Quicquid enim cognoſcimus, illud vel ſingulare eſt, vel univerſale: propoſitiones particulares diſcuſſis ignorantiæ nebulis genus quoddam univerſalium conſtituunt (*§.* 249. & ſeqq) & antequam ex ad univerſales revocantur in libris vix jure locum inveniunt. Enimvero propoſitiones ſingulares formantur de factis naturæ atque hominum, univerſales vero de eo, quod rebus pluribus commune. Atque adeo fieri nequit ut in ſcriptis aliæ occurrant, quam propoſitiones ſingulares de factis naturæ atque hominum, vel univerſales aut ob defectum cognitionis particulares

res de eo, quod rebus pluribus est commune, quæ *dogmatum* nomine compellamus.

Equidem *dogmatis* nomen subinde strictius sumitur pro propositione universali, cujus notitia ad felicitatem generis humani utilis: quo sensu Theologi dogmata vocant vel propositiones singulares homini salvando creditu necessarias. Enimvero nobis commodius videtur, ut veritates dogmaticas historicis opponamus, discrimine intrinseco ex ipsa propositionum indole petita.

§. 744.

Librorum historicorum definitio.

Libri facta recensentes dicuntur *historici*. Et propositiones singulares, si fuerint veræ, *veritatum historicarum* nomine veniunt.

E. gr. Si quis observet, *cœlo pluvio ac lucente Sole apparuisse iridem*, & factum idem recenseat, is veritatem historicam proponit. Et historicus erit liber, in quo plura istiusmodi facta recensentur.

§. 745.

Differentia librorum historicorum.

Libri recensentes facta naturæ dicuntur *historiæ naturales*; quæ describunt opera artis & artes ipsas, *historiæ artium*; quæ recensent facta hominum, *historiæ* absolute appellantur.

Facile hinc colligitur, historiæ nomen primum soli narrationi factorum hominum fuisse tributum; deinde vero ob similitudinem, quæ generi constituendo sufficit, etiam ad descriptionem operum naturæ atque artis fuisse translatum.

§. 746.

Historia naturalis varia species.

Historia naturalis in varias abit partes pro diversitate objectorum, circa quæ versatur. Ita *Historia cœlestis* appellatur, quæ phænomena cœlestia describit. *Historia meteororum* est, quæ meteora ex observationibus describit. *Historia animalium* est, quæ animalia describit, in specie *Historia piscium, avium, insectorum*, quæ de piscibus, avibus, insectis agit. *Historia morborum* est, in qua morbi, quibus corpus humanum obnoxium est, delineantur. Pertinet huc quoque *Anatomia*, quæ est historia structuræ corporis humani; *Botanica*, quæ est historia plantarum; *Psychologia empirica*, quæ est historia animæ &c.

Non omnes fixum vocum significatum tuentur. E. gr. *Flamstedius* in

Digitized by Google

in Historia, quam vocat, cœlesti Britannica non modo observationes phænomenorum cœlestium describit, quas in observatorio regio Grenovicensi ipse Astronomus regius celebravit; verum etiam catalogum fixarum longe amplissimum exhibet, immo in nova editione multa alia ad Astronomiam spectantia adjecit. Enimvero etsi censoria virgula non notemus Autores meritis in scientiam & artem eminentes, ubi in libris suis plura dederint, quam titulus promittit; non tamen æquum de iis judicium obstat, quo minus in Logica fixum vocum atque determinatum tueamur significatum. Solent quoque partes speciales historiæ naturalis a nonnullis nominibus Græcis insigniri, veluti historia meteororum dicitur *Meteorographia*; historia piscium *Ichthyographia*; historia animalium *Zoographia* & ita porro. Non improbamus hunc morem, etsi ab iis terminis abstineamus, ne eorum multitudine memoriam lectoris Græcarum præsertim litterarum ignari nulla urgente necessitate oneremus.

§. 747.

Experimenta quatenus ad historiam naturalem referenda.

Ad *historiam naturalem referri* quoque *debent descriptiones experimentorum*, si in iis solis acquiescas, nec ulterius ad reddendas phænomenorum rationes progrediaris, atque artificia experimentandi una edoceas. Etenim *experimenta* versantur circa facta naturæ, etsi non nisi opera nostra intercedente contingant. Facta autem naturæ promiscue omnia sunt historiæ naturalis objectum (§. 745.). Quatenus vero rationes phænomenorum redduntur, ea, quæ cum historia naturali combinantur, ad scientiam naturalem pertinent. Artificiorum experimentandi descriptio ad artem inveniendi spectat.

Cum in conscribendis libris inprimis habenda sit ratio lectoris, ipsimet experimenta non nude describimus, sed singulorum quoque phænomenorum rationes reddimus & artificia experimentandi sedulo annotamus, cum *historiæ experimentali* constanter conjungentes *philosophiam experimentalem*, quæ ex experimentis propositiones in usum philosophandi de rebus naturalibus condit atque easdem ad reddendas phænomenorum sequentium rationes applicat.

§. 748.

Historia artium species.

Eodem modo historia artium pro diversitate objectorum diversa sortitur nomina. Ita *Theatri machinarum* nomine vulgo venit historia machinarum, in qua machinæ huc u que

Digitized by Google

inventæ & ad varios vitæ usus applicatæ describuntur. *Tot* sane *sunt historiæ artium species, quot artes diversæ.*

Artium historia hactenus valde imperfecta, etsi utilissima, quemadmodum alibi ostendimus.

§. 749.

Historia per eminentiam sic dicta species.

Historia per eminentiam sic dicta dividitur in *civilem*, *ecclesiasticam* & *literariam*, quibus *privata* additur. *Civilis* statum & fata regnorum & Rerump. atque res gestas summorum imperantium; *ecclesiastica* statum & fata ecclesiæ; *literaria* statum ac fata orbis litterarii; *privata denique* facta & fata hominum privatorum describit: quo pertinent *Biographiæ* seu vitarum descriptiones.

Nos non plura tradimus, nisi quæ Logicæ usus a nobis commonstrandus postulat. Neque enim nobis propositum est docere omnia, quæ in scriptis historicis concinnandis spectanda; sed saltem ea, quæ leges Logicæ observanda præscribunt. Atque adeo plura de differentia scriptorum historicorum non addimus.

§. 750.

Libri dogmatici definitio.

Liber dogmaticus a nobis dicitur, qui dogmata seu veritates universales proponit.

E. gr. *Euclides* dogmata fundamentalia circa magnitudines & figuras in Elementis suis demonstrat. *Elementa* igitur *Euclidea* in numerum librorum dogmaticorum referenda. Similiter *Logica* hæc nostra dogmata de dirigendo intellectu in cognitione veritatis proponit, atque adeo & ipsa ad libros dogmaticos spectat.

§. 751.

Librorum dogmaticorum divisio.

Libri dogmatici vel dogmata tantum recensent & ad summum argumenta, quibus probantur, indicant; vel eadem demonstrant aut probant. Illos dicemus *libros dogmaticos historicos*; hos vero *libros dogmaticos scientificos*.

E. gr. *Euclides* theoremata & problematum resolutiones in Elementis non tantum recenset; verum etiam demonstrat. Elementa igitur *Euclidea* inter *scripta scientifica* referuntur. *Malletus* in Geometria practica praxes geometricas & geodæticas tantum describit, demonstrationes vero omittit. Ejus itaque Geometria practica in numerum *scriptorum dogmaticorum historicorum* referenda. Nos in Logica veritates logicas non modo exponimus, verum etiam easdem probamus,

Digitized by Google

mus, argumenta, quibus nituntur, non tantum indicando, verum etiam evolvendo. Logica igitur noſtra in numerum *ſcriptorum ſcientificorum* referenda.

§. 752.

Utraque ſpecies pro diverſitate objectorum, circa quæ verſatur, in diverſas abit ſpecies inferiores. Huc pertinent *diverſæ Philoſophiæ partes* in diſcurſu præliminari recenſitæ. Sed a ſcopo noſtro alienum eſt illam differentiam hic expendere. *Subdiviſio eorundem.*

Etenim nec de ſcriptis dogmaticis plura tradimus, quam quæ uſus Logicæ a nobis commonſtrandus poſtulat.

CAPUT II.

De conſcribendis libris hiſtoricis.

§. 753.

QUoniam *in hiſtoria naturali* facta naturæ deſcribuntur (§. 745.), *finis* ejus duplex *eſt*: vel *ingenerare animo lectoris rerum naturalium notiones*, unde nobis oblatæ agnoſci poſſunt; vel *imbuere eundem principiis, quibus in ratiociniis de rebus naturalibus habemus opus.* *Finis hiſtoriæ naturalis.*

E. gr. In *hiſtoria animalium* vel tantummodo deſcribitur eorundem ſpecies externa &, quæ verbis deſcribere nequit Autor, ex ſchemate æri vel ligno inciſo hauriuntur; vel ſimul explicatur ſtructura interna, enarrantur actiones animalibus propriæ, deſcribitur victus, recenſentur alia ad eorum cognitionem quomodocunque ſpectantia. In priori caſu Autor animo lectoris tantum ingenerat ideam animalium, ut eadem oblata ab eodem agnoſci & ab aliis diſcerni poſſint; in poſteriori eundem imbuit principiis, quibus utitur *philoſophus* in phyſica ſpecialiſſima; *Phyſiognomus* in conjectandis hominum moribus, *Orator, Poeta,* alius in allegoriis, metaphoris, emblematis condendis, *Oeconomus* in re œconomica, venatoria, piſcatoria, & ita porro.

§. 754.

Eodem modo patet (§. 748.), duplicem hunc finem convenire quoque hiſtoriæ artium, ita ut autor vel intendat *Finis hiſtoriæ artium.*

animo lectoris ingenerare rerum artificialium notiones, unde nobis datæ agnosci possunt, vel *eundem imbuere principiis, quibus de operibus artis ratiocinaturi opus habemus.*

E. gr. Ponamus describi *artem typographicam.* Aut igitur acquiescimus in describendo omni apparatu, quibus typothetæ & typographi habent opus, ut is agnosci & ab aliis rebus artificialibus distingui possit; vel simul explicamus principia, quæ de opere typographorum judicaturis utilia sunt.

§. 755.

Historiæ civilis finis. Quoniam *historia civilis* status Rerump. & summorum imperantium describit (§. 749.); in ea *suppeditantur exempla, quibus dogmata politica confirmantur & unde principia prudentiæ civilis derivantur, nec non jura summorum imperantium deciduntur.* In historia universali eaque generali intendere quoque possumus, ut *nonnisi quædam notio seriei temporis lectoris animo ingeneretur*, in usum historiæ specialis finium modo in medium allatorum consequendorum gratia pertractandæ.

§. 756.

Finis ecclesiasticæ. Eodem modo (§. 749.) patet, *in historia ecclesiastica proponi exempla, quibus dogmata de regimine ecclesiastico confirmantur & unde principia prudentiæ ecclesiasticæ derivantur.*

§. 757.

Finis privatæ. Nec minus liquet (§. 749.), *historiam privatam suppeditare exempla virtutum & vitiorum, quibus præcepta dirigendi actiones ad suam aliorumque felicitatem confirmantur & unde principia prudentiæ privatæ derivantur.*

§. 758.

Finis literariæ. Quoniam in historia literaria status orbis literati describitur; in ea docetur progressus scientiarum & artium liberalium (§. 749.): adeoque in ea intendimus docere lectorem *undenam veritatum inventarum hauriendæ sit cognitio & principia suppeditamus ad locupletandam artem inveniendi proficua.*

Com-

Digitized by Google

Commemoramus scilicet fines historiæ primarios, ad quos respicere debemus eam vel condituri, vel de condita ab aliis judicaturi. Alios usus, quos historia habere potest, hic recensere, ab instituto nostro abhorret. Fieri autem utique potest, ut autores alios quoque usus in historia scribenda intendant, adeoque iidem in numerum finium assumantur. Enimvero patebit ex inferius dicendis, fines ceteros a primariis istis, quos recensuimus, pendere, ita ut, si istis ex asse satisfiat, his quoque simul satisfactum sit, aut certe non difficile, quæ a nobis in gratiam illorum præcipiuntur, ad hos quoque utiliter transferre. Quæ enim Logica suppeditat subsidia, numero pauca sunt & generalia.

§. 759.

Quoniam historia civilis recenset statum & fata Rerumpcum rebus gestis summorum imperantium; ecclesiastica statum & fata ecclesiæ; privata facta & fata hominum (§. 749.); ex collatione factorum & fatorum leges providentiæ divinæ innotescunt. Unde inter *fines historiæ in genere* referri debet, quod *ad leges providentiæ divinæ agnoscendas manuducat.* *Finis quidam generalis historiæ.*

Usum hunc historiæ maximi esse momenti per ea patet, quæ in moralibus de officiis erga Deum demonstramus. Etenim ostendimus, attributa divina distincte ac evidenter agnita fieri motiva omnium nostrarum actionum atque eo ipso, quod attributa divina motivis accedant, virtutis studium non modo facilitari, sed ipsam quoque virtutem longe aliam formam induere, quam si motiva ab intrinseca actionum moralitate derives. Dum vero leges providentiæ divinæ ex fatis Rerump. ecclesiæ atque hominum privatorum scrutamur, novis continuo argumentis attributorum divinorum cognitio perinde confirmatur, ac in Teleologia finium contemplatione. Principiis nostris metaphysicis, moralibus & politicis instructus non sine animi singulari voluptate in perscrutandis ex historia legibus providentiæ divinæ utiliter versabitur.

§. 760.

Scriptum historicum conditurus id agere debet, ut 1. non narret, nisi vera, 2. singula eo, quo se invicem secuta fuere, ordine exponat, nec 3. quicquam eorum prætermittat, quod ad finem historiæ consequendum cognitu necessarium. *Quænam in scripto historico observanda.*

Possunt hæc axiomatum instar sumi. Etenim in scripto historico recensemus facta sive naturæ, sive hominum (§. 743.), certo-

certorum finium consequendorum gratia (§. 753. & seqq.). Ponamus igitur illud conditurum narrare a veritate aliena, nec singula eo, quo se invicem secuta fuere, ordine. Evidens est, eum non narrare facta, sed ex proprio ingenio conficta: quod definitioni scripti historici repugnat (§. 744.). Ponamus porro eum quædam prætermittere, quæ ad finem historiæ consequendum cognitu necessaria sunt; eundem lector minime consequi poterit, quacunque attentione adhibita, omnibus licet subsidiis meditandi instructus, quæ sectione præcedente exposuimus. Erit igitur historia vel usus nullius, vel minoris quam fieri poterat: id quod principiis moralibus repugnare suo tempore patebit.

Nos nimirum non admittimus principiis nostris moralibus convenienter ullam rerum cognitionem, quæ non tandem tendat ad liberarum actionum determinationem atque adeo in felicitate generis humani terminetur. Abunde idem patebit ex ceteris philosophiæ partibus a nobis eadem methodo tradendis, qua Logicam nunc exposuimus. Cumque omnem cognitionem ad hunc finem dirigere constanter conati fuerimus, ipso facto didicimus, nullam dari, quantumvis abstractam atque sublimem rerum cognitionem, quæ non ad promovendam generis humani felicitatem transferri possit. Erit dies, si Deus voluerit, quo idem luculentissime demonstraturi sumus.

§. 761.

Quanam in historia naturali condenda observanda ad ingenerandum animo rerum naturalium ideas.

Historiam naturalem conditurus ea fini, ut rerum naturalium ideæ animo alterius ingenerentur 1. objecta minime obvia accuratissime delineata æri incidi ac suis nativis coloribus depingi curet: 2. partes singulas in iisdem discernibiles propriis suis nominibus indigitet aut, si nulla prostent, attenta similitudine cum rebus aliis nova imponat: 3. quæ in partibus singulis denuo discerni possunt, eodem modo enumerare studeat, donec ad partium partes observabiles ultimas perveniatur: 4. quæ nudo oculo non patent, beneficio microscopii detegat: 5. Quo ordine partes singulæ se mutuo excipiant & quomodo inter se cohæreant, sedulo explicet. Etenim ubi lector attentus objectum obvium oculis suis ipsemet subjicit, vel eos in minus obvii

Digitized by Google

obvii imaginem prototypo suo simillimam convertit, ratione præscripta notionem objecti adipiscetur, quantum fieri potest, distinctam & adæquatam (§. 682. 683. 684); in ceteris vero, quæ distincte exponi nequeunt, claram utut confusam (§. 688.). Finem adeo ab autore intentum consequi potest lector, qui sufficientem ad illius scriptum affert attentionem.

Nemo non videt, solutionem problematis generalem ad quamvis partem historiæ naturalis specialem applicari posse. E. gr. Si iridis historia tradenda, delineandus erit arcus, qualis in aëre comparet. Recensendi sunt colores eo ordine, quo se invicem consequuntur. Indicanda est ratio latitudinis ad altitudinem; nec non ratio latitudinis arcus ad eandem altitudinem, & ratio latitudinis singulorum colorum inter se. Quodsi singuli colores in ipsa arcus cœlestis imagine picta exhibeantur; eorum claram nanciscetur ideam, qui iridem nondum vidit, vel olim visi non satis recordatur. Quoniam supponimus in iridis descriptione non alium autori propositum esse finem, quam ut ejus ideam animo lectoris ingeneret, quantum fieri potest, distinctam; aliorum phænomenorum mentionem nullam injicimus, illi notandorum, qui iridis theoriam physicam condere debet. Enimvero non inutile nobis videtur unum adhuc alterumque circa problematis præsentis solutionem moneri.

§. 762.

Cur historia naturalis scriptor artis pictoria debeat esse gnarus.

Consequitur hinc, *historiæ naturalis scriptores in delineandis ac depingendis objectis esse debere exercitatos.* Neque enim fieri potest, ut semper iis præsto sit pictor arte excellens; nec qui lucri gratia opus perficiunt, eam in eodem perficiendo collocare solent operam, qua utuntur veritatis amore ducti. Quorum vero nonnisi confusam notionem habemus, ea cum altero solis verbis communicare non possumus (§. 88. 89.).

Ita *Ludovicus Feuillée*, Religiosus ex familia *Minimorum*, Mathematicus & Botanicus Regis christianissimi, iter in Americam meridionalem & Indiam occidentalem historiæ quoque naturalis gratia faciens ac in delineandis & pingendis objectis excellens, ipse *propria manu plantas atque animalia exotica delineavit & coloribus nativis illuminavit. Immo Joannes Hevelius*, Astronomus superioris seculi præstantissimus, *selenographiam* conditurus Lunæ phases non modo ipse in charta accuratissime delineavit, verum etiam eadem industria

& dexteritate usus æri incidit. *Antonius van Leeuvenhœk*, observationibus microscopicis & præclaris in scientiam naturalem meritis clarus, ipsemet arte delineandi objecta destitutus erat: quamobrem pictoris opera usus non ubique satisfecit votis lectorum in delineandis objectis, qualia per microscopia comparent. Academiæ scientiarum alere possunt & viros ad historiam naturalem perficiendum natos, & pictores, ut conjunctis viribus agant, quod unus solus perficere non poterat.

§. 763.

Cur linguæ admodum gnarus esse debeat.

Quoniam *historiæ naturalis scriptor* singula propriis suis nominibus indicare vel etiam juxta analogiam linguæ, qua utitur, nomina, quæ desiderantur, condere debet (§. 761.); *linguæ, qua scribit, maxime gnarus sit opus est.*

Difficultatem eloquendi, quæ in objectis clare percipimus, satis experimur, ubi verba non satis commoda succurrunt, quibus utamur, præsertim si schema, quo repræsentantur, rem nomine indigitandam non satis clare exhibet.

§. 764.

Quando nudo nomine contentus esse possit.

Quodsi notio nomini respondens obvia fuerit, in descriptione rei nomen nudum poni sufficit. Etenim si notio eidem respondens obvia fuerit, ea nomine audito lectori statim succurrit. Quamobrem cum aliud non intendamus, quam ut alterius animo rei descriptæ notio ingeneretur (§. 761.); nomina eorum nuda poni sufficit, quæ rei insunt & quorum notiones obviæ fuerint.

E. gr. Notio trianguli æquilateri obvia est. Quodsi ergo caput cometæ vel stella quædam nova, aut aliud phænomenon sive æthereum, sive aëreum eum habuerit situm, ut eum duabus fixis triangulum æquilaterum constituat; sufficit in descriptione phænomeni indicasse, quod cum fixis A & B formaverit triangulum æquilaterum. Quoniam enim distantia fixarum per se patet, trianguli magnitudo inde statim liquet, neque opus est, ut ad ejus magnitudinis ideam animo exhibendam quicquam addatur. Enimvero cum triangula æquicrura diversam sui speciem exhibeant, prout crura nunc fuerint basi minora, nunc majora, & ratio inæqualitatis diversa; triangulum simile ei, quo situm phænomeni describimus, vi imaginationis minime effotmabit, neque in charta delineabit, nisi qui rationem crurum ad basin vel di-

Digitized by Google

stantiæ verticis ab eadem ad eandem una noverit. Similiter idem observari debet circa nomina, quibus notiones nonnisi confusæ respondent. E. gr. Coloris rubri plurimæ sunt species. Si quis ergo describens avem peregrinam pennas quasdam rubras nominaverit, haud quaquam fieri potest ut lector nisi casu raro, immo longe rarissimo, incidat in eam speciem coloris rubri, quo pennæ erant tinctæ. Nisi igitur aut nomine specifico indicaverit rubedinem, aut alio modo ideam animo lectoris ingenerare studuerit; hic minime mentem scriptoris assequetur (§. 118). Aut igitur dubius erit, qui noverit, nomine generali indigitari, quod speciali indicandum erat; aut falsam sibi efformabit rei non visæ ideam. Contra cum lævitas nonnisi gradu differat in objectis lævibus, gradus autem particulis confuse indicari possint; si quis objectum dicat esse admodum læve, a lectore facile intelligetur. Forsan nimis scrupulosos nos judicabunt, qui non perpendunt, quod fixum vocum significatum custodientes & in eodem stabilia principia ad sensum alienum minime detorquentes negare debeamus, nos ab altero intelligi, quamdiu is non eandem cum verbis nostris jungit notionem, quam nos rem describentes cum iisdem jungebamus (§. 117.). Quodsi objeceris, impossibilem hac ratione fore rei naturalis descriptionem, quæ prorsus intelligi possit, non viso ipso objecto; tum quidem facile largior, subinde id fieri non posse, cum ideo schemata requisiverimus objecta accuratissime delineata suisque nativis coloribus illuminata exhibentia; nonnunquam idem nondum esse in potestate nostra: attamen non facile largior, ut, quæ in nostra nondum sunt potestate, ea pro impossibilibus venditentur. Erit ætas, qua patebunt, quæ nunc latent, ubi ea methodo philosophari libuerit, quam nos philosophantibus commendamus. Ne vana dixisse videar, ad sequentia attendat lector ex spe meliorum temporum voluptatem percipiens.

§. 765.

Quoniam *Isaacus Newtonus* profunda indagine assecutus (quod suo loco disertius docebimus), quinque colores, qui ex refractione luminis solaris in prismate facta prodeunt, esse primigenios, quorum commixtione prodeunt compositi ceteri omnes, atque in præclaro Opticæ opere lib. 1. prop. 4. p. 58. edit. sec. lat. modum docuit luminis radios heterogeneos separandi; *experimentis perveniri poterit ad distinctas colorum compositorum notiones, ita ut in descriptione rerum naturalium* *An colores distincte describi possint.*

Digitized by Google

experimenta necessaria facturo solis verbis communicari possit notio coloris. Et quoniam pictores atque tinctores ad colorem inducendum utuntur materiis ex regno minerali atque vegetabili petitis & illi inprimis ex simplicium quorundam colorum mixtione producunt compositos, quibus rerum nativos colores imitantur; *ars* quoque *pictoria & tinctoria experimenta suppeditare poterit, quibus ad distinctas colorum compositorum notiones pervenitur.* Ac utile inprimis foret, *notiones utraque via repertas conjungi.*

Non diffitemur, rem arduam esse, quam hic commendamus; nec negamus fore ut plurima experimenta operam experimentatoris industrii ac ingeniosi ludant; nequaquam tamen laboris improbi successum desperamus, quo omnia tandem vinci dudum observatum est.

§. 766.

Anvalor distincte describi possit. Similiter ex historia experimentali, quæ superiori seculo feliciter excoli cœpit & quam suo loco dabimus uberrime explicatam, constat, varia excogitata esse artificia, quibus datus quidam gradus determinari potest. *Quodsi* ergo *experimentum, quo gradus coloris determinatur, in descriptione corporis calidi adjiciatur, experimentum reiteraturis solis verbis communicari potest notio caloris, quam nos habemus.*

Experimenta ista describemus in philosophia experimentali.

§. 767.

Notiones confusæ quomodo alteri communicentur. In genere notandum, *si experimento præscripta methodo facto illud sensibus præsens sisti possit, cujus nonnisi confusam habemus notionem; solis verbis effici posse, ut lector experimentum reiteraturus eam, quam nos habemus, notionem confusam consequatur.*

Patet adeo novus usus philosophiæ experimentalis in transmittendis notionibus confusis per scripta ad alios, qui novum experimentorum campum aperiet. Exemplum ejus occurrit in mensura fixa experimento pendulorum ex mente *Hugenii* ad posteros & peregrinos transmittenda: de quo *Hugeniano* invento egimus in Elementis Mechanicæ theoremata de motu pendulorum demonstrantes.

§. 768.

Digitized by Google

§. 768.

Si id, cujus notionem confusam habemus, similitudinem quandam habuerit cum alio alteri noto, & similitudo distincte exponi possit; solis verbis notionem hanc confusam alteri communicare licet, quatenus similitudinem cum re alia alteri nota involvit. Cum enim alter nomine rei alterius audito notionem ejusdem in mente reproducat, quam olim perceptæ habet; ea coram intuetur, quæ eadem sunt in re a nobis confuse percepta. Quodsi igitur illa indicare potueris, similitudinem distincte exponis, nec alter ad similitudinem referet ab eadem aliena. Verbis adeo, quibus in descriptione objecti uteris, efficis, ut notionem confusam, quam habes, consequatur alter, quatenus similitudinem cum re alteri nota involvit.

Modus communicandi notiones per similitudinem cum aliis.

Methodus hæc hominibus maxime naturalis, ut sola Logica naturali usi alteri descripturi objectum, quod nunquam vidit, ejus cum aliis eidem notis comparationem instituant. Enimvero cum similitudinem non convenientibus circumscribant limitibus, scopum sibi præfixum minime consequuntur. Etenim alter sibi in memoriam revocans rem integram, quæ aliquid similitudinis cum alia involvit, similitudinem ultra suos limites extendit. V. g. Si quis aures alicujus animalis alteri nondum visi dixerit esse similes auribus felis; qui hæc audit aures felis sibi visæ in memoriam revocat easque pro auribus animalis ignoti sumit. Accidit inde ut istiusmodi comparatione in singulis partibus animalis, quod describit alter, instituta lector vi imaginationis componat ideam animalis, quale in rerum natura nullibi existit & quod toto cœlo differt ab eo, quod sibi repræsentare debet. Animal igitur peregrinum ipse tandem videns miratur atque fatetur, se longe aliam ejus ideam animo concepisse. Quodsi is, qui legit istiusmodi descriptionem, artes pictoriæ esset peritus ac ideæ suæ convenienter animal nondum visum delinearet; quantum a vero idea ipsius aberret, palam foret alteri, qui objectum ipsum vidit. Lubrica adeo hæc via est, nisi cautione utamur, ut terminos similitudinis indigitemus. Valde autem vereor, ne majore hic opus sit circumspectione, quam quæ in plurimos cadit. Obiter observo, exemplo hoc patere, quam facilis sit Logicæ naturalis abusus & quam bene sibi consulant, qui artificialem cum naturali conjungunt.

Digitized by Google

§. 769.

Experimentorum usus quidam in historia naturali. *Si qua in objecto, quod describitur, sensui non patent, nisi experimento facto; idem una describendum.* Cum enim alterius animo rei, quam describit, ideam ingenerare studeat autor (§. 761.); scopum sibi præfixum minime consequetur, ubi experimenti nullam mentionem facit, quo facto demum sensui patet, quod describitur. Etenim si nulla prorsus ejusdem mentio fiat, sensui per se patere lector sibi persuadet, quod nonnisi facto experimento in apricum producitur, atque adeo a vero aberrat (§. 614.). Si saltem in genere indicat, facto experimento demum patere, quod describit, quomodo autem idem instituendum sit minime exponit; lector veritatem facti examinaturus ignorat, quomodo eandem consequi debeat visurus, num veram animo conceperit ideam.

Exempla in anatomicis occurrunt, ubi per experimenta vasa latentia eorumque insertiones in apricum producuntur. Videbimus alia in philosophia experimentali.

§. 770.

Modus observandi quando describendus. *Si modus observandi singularis fuerit lectori minime perspectus; eum una exponi convenit.* Ratio prorsus eadem, quæ theorematis præcedentis.

Exempla apud Astronomos occurrunt: nec desunt alia in Physica. Observationes quoque microscopicæ modum subinde singularem postulant, quo objecta vel præparantur, vel ad microscopia applicantur. Quodsi modus observandi accurate describitur, exinde petere licet argumenta de veritate observationis, quamdiu assensus præbendus ob alterius autoritatem.

§. 771.

Quanam inconcenda historia naturali tenenda circa scientiarum principia. *Historiam naturalem conditurus ea fini, ut animum lectoris imbuat principiis, quibus in ratiociniis de rebus naturalibus habemus opus,* 1. judicia intuitiva formet (§. 669.), eaque determinata (§. 320.), modos ab attributis & essentialibus, quantum datur, distinguens (§. 672. & seqq.) 2. Distinctas eorum, quæ in objectis observantur, notiones consequi studeat (§. 678.), differentiis, quæ in diversis occurrunt, cum cura annotatis.

3. In

Digitized by Google

3. In causas latentes eorumque concursum inquirat (§. 727.), factis, sicubi opus fuerit, experimentis adhibitisque microscopiis, quibus latens in apricum producitur. 4. Definitiones & judicia universalia condat (§. 679. 705.), summopere tamen sibi cavens, ne sua de iis, quæ observat, judicia cum observatione confundat.

Ex historia naturali petiturus principia, quibus utatur in scientia condenda, desiderat vel notiones specierum, ut deinceps generum aliarumque specierum notiones inde deriventur (§. 710. 714.), vel definitiones, ut inde aliæ propositiones colligantur (§. 724.), vel denique propositiones, quibus tanquam ratiociniorum præmissis utatur (§. 724. 725. 727. 728.). Enimvero notiones generum atque specierum condi nequeunt, nisi præsupponantur notiones illæ distinctæ, quæ ab experientia hauriuntur (§. 710. 714. 88.) ac inprimis differentiæ rerum fuerint perspectæ (§. 72.). Neque definitiones condere licet eorum ope, quæ observavimus, nisi modos, attributa & essentialia accurate distinguere noverimus (§. 731.). In ratiociniis non esse locum nisi judiciis determinatis, dictum de omni & nullo, ratiociniorum fundamentum (§. 353.), probat (§. 348.). Quoniam vero fieri potest, ut sibi experiri quis videatur, quod minime experitur (§. 667.), ac præterea in formandis judiciis de rebus perceptis a vero aberret; de veritate judiciorum judicari nequit, si quis sua de iis, quæ observat, judicia cum observatione confundit. Ex his igitur omnibus simul perpensis liquet, si historia naturalis ea fini conscribenda, ut animus lectoris principiis imbuatur ad ratiocinia de rebus naturalibus formanda proficuis, ea observanda esse, quæ modo præcepimus.

Historiæ naturalis præclara exempla dedit vir in hoc studiorum genere eminens *de Reaumur*, in Commentariis Academiæ Regiæ Scientiarum, qui ab ejusdem Secretario *Fontenellio* cum illius Historia quotannis eduntur. Si quis ea attenta mente pervolvere studuerit, eadem regulis nostris conformia deprehendet.

§. 772.

§. 772.

Quomodo experimenta describenda.

Experimenta descripturus 1. instrumenta describat, quibus ad experimentum capiendum utitur, ut inde judicium ferri possit, quantum eidem sit habendum fidei: 2. Singulas actiones experimentatoris justo ordine enumeret, ex eadem ratione: 3. singula quoque phænomena, quæ sese spectanda offerunt, recenseat: 4. propositiones, quæ inde stabiliri possunt, eruat. Ita nimirum nihil eorum prætermittetur, quod usui esse potest vel de veritate propositionis experimento stabilitæ judicaturo, vel eodem ad amplificandum scientiam usuro. Prius patet, ex fidei requisitis (613. & seqq.); posterius ex iis, quæ ad stabiliendam propositionem præcedentem dicta sunt (§. 771.).

Exempla huc spectantia reperire licet in *Ottonis de Guericke* Experimentis novis Magdeburgicis & *Roberti Boyle* operibus, quæ in compendium nuper misit atque in ordinem redegit vir de arte salutari & scientia naturali bene meritus *Petrus Shavv*. Nos in philosophia experimentali iisdem regulis, quas aliis commendamus, satisfacere studemus. Inprimis id agimus, ut palam fiat, quomodo cognitio naturæ historica cum scientifica capiat incrementa, ita ut sibi mutuas operas continuo præstent.

§. 773.

Historia artis ad ingenerandum animo rerum artificialium ideas conscribenda.

Historiam artium conditurus ea fini, ut animo lectoris rerum artificialium notiones ingeneret (§. 754.), 1. objecta, quæ describit, accuratissime delineata æri incidi curet, ut descriptionem legens oculos in rei imaginem convertere queat quasi coram intuiturus, quæ eidem insunt. 2. Cum opera artis sint ex partibus vel continuis, vel contiguis certo modo inter se connexis composita, partes singulas sigillatim describat & modum, quo inter se connectuntur, distincte explicet: Quodsi quædam in iis discernenda in oculos non incurrunt, partes integras a toto avulsas sigillatim delineari & æri incidi curet. 4. Partes majores, ubi ex aliis minoribus constant, in easdem resolvat & singulas eodem modo describat atque, si opus fuerit, sigillatim deli-

Digitized by Google

delineatas æri incidi curet. Singularum partium describat materiam, figuram, rationem ad totum vel ad partes alias, colorem superficiei inductum & si qua alia observabilia ulterius occurrunt. Ita nimirum lectoris animo ingenerabitur notio distincta & adæquata operis (§. 682. 683.), ita ut artis peritus idem efformare queat juxta ideam animo conceptam.

Exempla præbent descriptiones instrumentorum, quibus utimur ad experimentandum, in philosophia experimentali olim exhibendæ, quales in operibus Germanicis jam dedimus. Theatra quoque machinarum conditurus in describendis machinis eadem observare tenetur, alias enim nec artis peritus juxta ideam ex libro haustam machinam condere valebit, nisi ex proprio ingenio supplere noverit, quæ in idea deficiunt.

§. 774.

Quoniam rationes magnitudinum per numeros determinantur; *si singularum partium dimensiones in mensura quadam data assignentur, earum cum inter se, tum ad totum ratio patet.* *Ratio dimensionum quomodo determinanda.*

Idem nos facere suevimus in describendo apparatu ad experimentandum requisito. Vulgo operibus artis v. gr. machinis æri incisis apponitur mensura, ad quam singularum partium dimensiones, quæ in imagine non variantur atque in eadem exprimi possunt, examinandæ. Enimvero cum charta madore confecta, dum schema eidem imprimitur, dilatetur; ubi vero denuo exiccatur, contrahatur: linearum longitudo variari solet. Præstat igitur descriptioni addi numeros.

§. 775.

Quodsi materia vel *corporis artificialis* totius, *vel* saltem unius alteriusve *partis fuerit mixta; in descriptione ejusdem* 1. enumerandæ sunt materiæ simpliciores, sive naturales, sive artificiales, quæ mixtionem ingrediuntur. 2. Indicandæ sunt rationes singularum partium ad se invicem. 3. Declarandus est modus mixtionis. Hac enim ratione mixti distinctam consequemur notionem, cum singula recensita fuerint, quæ in mixto qua tali distingui possunt (§. 682.), consequenter conditor historiæ artium scopum, quem intendit, consecutus est. *Mixta quomodo describenda.*

Digitized by Google

E. gr. Pulvis pyrius est corpus artificiale mixtum. In Pyrometria idem describturi enumeramus materias, ex quibus inter se commixtis paratur, nitrum, sulphur & carbones. Docemus proportionem, quam habent hæ mixcibilia ad se invicem pro diversitate efficaciæ, quam in pulvere pyrio requirimus. Describimus denique modum, quo mixtio perficitur, ut tandem prodeat corpus mixtum. Nemo non videt, in descriptione quoque corporum naturalium mixtorum idem fieri debere. Enimvero in natura rerum mixtiones admodum absconditæ sunt &, licet multo labore in easdem a multis seculis inquisiverint Chymici & Alchymistæ, hactenus tamen naturaliter mixtorum non eas habemus notiones, quæ mixtis ad arbitrium producendis sufficerent, quales de arte mixtis habemus.

§. 776.

Historia artium ad earum notionem animo ingenerandam condenda. *Artes ipsas descripturus ea fini, ut earum notionem animo lectoris ingeneret*, 1. singulas recensere debet operationes, quæ ad perficiendum aliquod opus artis requiruntur, &, si ex pluribus actionibus constent, eas eodem modo in easdem resolvere debet, quo partes in alias minores resolvimus in compositi descriptione (§. 773.). 2. Instrumenta, quibus ad singulas actiones opus habet artifex, describat eadem cura, qua artis opera describi convenit (§. *cit.*), cum utique sint corpora artificialia, seu opera arte parata, atque 3. accurate delineata affabre æri incidi curet. 4. Instrumentorum usum in perficiendo opere distincte exponat. Quod enim hac ratione consequamur artis ipsius notionem distinctam, partim ex notionis distinctæ (§ 88.), partim ex artis ipsius definitione liquet, quæ hic nobis est habitus corpus artificiale producendi.

Exempla præbere possunt accuratæ descriptiones operationum chymicarum, quibus aliquod arte mixtum paratur. Occurrunt quoque exempla aliqua in Architecturæ civilis & Pyrotechniæ elementis, quæ in Matheseos opere Latino extant.

§. 777.

Quomodo historia artis condenda, ut suppe- ***Historiam artium conditurus ea fini, ut animum lectoris imbuat principiis, quibus in ratiociniis de rebus artificialibus habet opus***, 1. indicet fines uniuscujusque operis artificialis, si plures

res habuerit, vel præter finem ab inventore aut artifice intentum alii deinceps accesserint, vel accedere possint usus. 2. Distinctas eorum, quæ in objectis observantur, communicet notiones, quantum datur, perinde ac in casu præcedente (§. 775.) 3. Singularum partium, tam majorum, quam minorum, ex quibus istæ componuntur, explicentur rationes finales, immo omnium, quæ circa singulas observantur, rationes reddantur, vel ab artifice perito addiscendæ, vel ex ipso opere deducendæ. 4. Instrumentorum quoque usus, additis & illorum, & hujus rationibus, declaretur. 5. Et singulis una satisfiat præceptis, quæ in condenda historia artium ad earum notionem animo ingenerandam requiruntur (§. 776.). Hac ratione animus lectoris imbuetur principiis ad judicia de rebus artificialibus formanda necessariis.

dicet principia judicandi de operibus artis & arte ipsa.

De operibus artis judicaturus inquirit, num opera artis, instrumenta, quibus utuntur artifices, ipsæque artes sint perfectæ, an vero alicubi deficiant, & medicatricem requirant manum. Ostendemus autem in Ontologia, perfectionem artis cujuscunque ex eo judicari, si particulares rationes tendant ad finem eundem generalem. Quodsi ergo intelligas finem totius operis singulosque ipsius usus atque fines singularum partium singulorumque circa eas observandorum; inde judicare licebit, num singula habeant suas rationes finales & num rationes finales particulares tendant ad generalem, an eidem adversentur; consequenter num opus sit perfectum, an vero adhuc defectibus vel nævis laboret. Idem eodem modo de instrumentis, quibus utuntur artifices, ipsaque arte patet.

Historia istiusmodi artium adhuc desideratur, neque adeo mirandum, quod careamus artium scientia, quæ inde pendet.

§. 778.

In historia civili, ecclesiastica & literaria sedulo cavendum, ne historicus sua de facto judicia cum facto ipso confundat, seu recensioni facti suum de eo judicium substituat. Historici enim

Cur judicia de facto cum facto non confundenda.

Digitized by Google

enim est recensere facta (§. 744.). Ejus autem de facto judicia cum non sint factum ipsum, quod per se patet; hæc eidem qui substituit, minime agit quod est historici.

Neminem fore arbitror, qui non absque probatione instar axiomatis propositionem præsentem largiatur: nec tamen facile quisquam negaverit, historiarum conditoribus nihil magis solenne esse, quam ut in regulam evidentissimam impingant. Neque adeo facile est evitare has deviationes, præsertim cum affectibus nihil dare possit historicus nisi ad eas delatus. Dedi jam in superioribus exemplum, cum de fide digno teste meam exponerem sententiam (§. 620): etenim communes quoque in vita relationes huic nævo quam sæpissime obnoxiæ sunt. Qui historicorum scripta evolvere dignatur atque eo, quod ad præsens negotium requiritur, acumine non destituitur; is largam exemplorum segetem ubivis deprehendet.

§. 779.

Historia civilis in usum Politica conscribenda.

Historiam civilem conditurus eo fini, ut dogmata politica inde confirmentur ac principia prudentiæ civilis hinc deriventur; 1. statum Reip. quovis tempore aut sub quovis imperante distinctissime describat, quoad singula capita, quæ in Politica pertractari convenit, atque a nobis pertractari solent. 2. Describantur media, quibus flos Rerump. fuit conservatus, nec non 3 impedimenta, quæ eidem obstitere, una cum causis, ob quas imminutus ac deperditus. 4. Inprimis fideliter recenseantur molimina summorum imperantium una cum eorum eventu. Hac ratione ubi conscripta fuerit historia, finem intentum te consequi posse dubium nullum superest.

Etenim in Politica docemus, quinam status Reip. bene constitutæ esse debeat & quibusnam mediis sit conservandus ac collapsus instaurandus. Quamobrem si diversus Rerump. status, qualis hoc vel isto tempore fuerit, accurate describitur, una cum mediis, quibus floridus evasit, atque impedimentis, quæ eidem obstiterunt, nec non causis, cum depravantibus; dogmatum politicorum gnarus judicabit, quinam iisdem conformis fuerit, quinam ab illis abhorreat, consequenter eidem hinc con-

Digitized by Google

constabit, quænam dogmata experientia corroborentur, quænam eidem repugnent. Sufficiet itaque historia ad dogmatum politicorum examen instituendum. Dum vero ulterius patet, quibus mediis flos Reip. debeatur, quibus de causis fuerit depravatus; Politicam quoque novis dogmatis augebit, qui propositiones determinatas formare didicit. Denique si molimina summorum imperantium una cum eorum eventu describantur; quid prudenter ab iis factum, quid per imprudentiam peccatum, constabit; consequenter historia methodo præscripta consignata prudentiæ regulas ei suppeditabit, qui in formandis judiciis determinatis versatus. Similiter ubi mediteris media, quibus Reip. flos debetur, una cum ejus impedimentis atque causis deperditi; eadem, quam modo requisivimus, facultate instructus plures hinc prudentiæ regulas derivabit: id quod nemo in dubium vocabit, qui prudentiæ notionem intuetur, suo loco a nobis distinctius explicandam.

Quæ hic ex Politica de statu Reip. supponimus, ex *Thümmigii* Institutionibus philosophiæ peti possunt, donec olim opus politicum Latinum luci publicæ exposuerimus. Similiter nostram prudentiæ, quam hic intueri jubemus, notionem vide sis apud eundem *Thümmigium* in Institut. tom. 2. §. 198 *Phil. moralis*. Obiter hic annotamus, historicum prudentiæ civilis probe gnarum esse debere, ut norit non modo momenta rerum distinguere, verum etiam ad circumstantias observatu necessarias attendat. Quodsi politicæ ignarus fuerit, sæpissime accidit, ut momenta rerum minus accurata lance ponderans omittat, quæ maxime erant recensenda, & contra narret, quæ tuto poterant ignorari.

§. 780.

Historiam civilem ea fini conditurus, ut jura summorum imperantium decidantur, describere inprimis debet 1. ortus imperiorum atque regnorum; 2. modum, quo imperantes summam potestatem in hac vel ista regione consecuti; 3. matrimonia summorum imperantium 4. pacta & conventa cum statibus & 5. foedera atque instrumenta pacis. Hos enim esse fon- *Historia condenda ad jura Principum decidenda.*

Digitized by Google

tes, unde jura summorum imperantium derivantur, ex principiis politicis probari potest.

Me non monente apparet, utrumque finem simul intendenti observanda esse, quæ utriusque gratia (§. 779. 780.) præcipimus.

§. 781.

In Historia ecclesiastica condenda quænam observanda.

Historiam ecclesiasticam conditurus ea fini, ut dogmata de regimine ecclesiastico inde confirmari ac prudentiæ ecclesiasticæ præcepta hinc derivari queant, 1. describere tenetur statum ecclesiæ, qualis omni tempore fuerit; 2. media, quibus flos ejusdem obtentus fuit ac conservatus; 3. impedimenta, quæ eidem obstiterunt, una cum causis, ob quas imminutus fuit atque depertitus; 4. mutationes singulas, quæ acciderunt, inprimis etiam circa dogmata & mores gregis christiani. Hac enim ratione ab eo, qui principiorum politicorum de regimine ecclesiastico fuerit gnarus & propositiones determinatas formare didicit, dogmata de regimine ecclesiastico in politicis tradita confirmari posse atque locupletari, immo varias quoque prudentiæ regulas erui; eodem modo patet, quo paulo ante ostendimus historiæ civilis similem usum (§. 779.).

Usui hic sunt historico, quæ de cura summorum imperantium circa virtutes intellectuales atque morales, nec non circa cultum divinum in politicis præcipiuntur, petenda interea ex *Thümmigii* Institutionibus politicæ, quæ tomo secundo institutionum philosophiæ *Wolfianæ* leguntur, donec a nobis singula uberius explicata tradantur in opere politico latino sermone edendo. Ceterum apparet denuo, historicum prudentiæ civilis præceptis imbutum esse debere, neque ullum superest dubium, fore, ut momenta rerum accuratius ponderet, ubi intimiorem politicæ cognitionem sibi comparaverit.

§. 782.

In historia privata condenda quænam sint tenenda.

Historiam privatam conditurus ea fini, ut dogmata moralia inde confirmentur ac prudentiæ privatæ principia hinc deriventur, 1. describat quam distinctissime singulas hominum actiones ex habitu vel virtutis, vel vitii prognatas. 2. Exponat fata, quæ istas fuere comitata. 3. Inprimis annotet sollicita cura,

quæ

Digitized by Google

quæ statum animi ob actiones atque fata produnt. Etenim principiorum moralium probe gnarus hinc facile colliget, quæ ad confirmandum notiones virtutum & vitiorum atque actionum liberarum honestatem & turpitudinem intrinsecam prosunt; colliget hinc media ad virtutem perveniendi & impedimenta, quæ iisdem contrariantur, & ex casu alieno discens, quæ sub his vel istis circumstantiis singularibus opportune fiant, prudentiæ regulas formabit.

Quæ hic ex moralibus præsupponuntur, interea ex *Thümmigii* Institutionibus moralibus, quæ tomo posteriore Institutionum philosophiæ *Wolfianæ* leguntur, petenda sunt, donec opus nostrum morale sermone Latino conscribendum prodierit. Obiter moneo, hinc apparere, quod historicus philosophiæ moralis principiis imbutus esse debeat, quodque in historia privata condenda tanto exquisitiora dare possit, quanto intimiorem illius cognitionem habuerit. Tenendum vero imperantem quoque spectari posse instar personæ privatæ, quatenus nimirum his vel istis dotibus animi & corporis præditus. Quamobrem quæ de historia privata condenda præcipiuntur, observanda etiam sunt ab eo, qui historiam civilem consignans personam imperantis atque eorum, qui muneribus publicis præficiuntur, describit, cum virtutes animique ac corporis dotes in ipsum regimen influant.

§. 783.

Historiam sive civilem, sive ecclesiasticam, sive privatam ea fini conditurus, ut leges providentiæ divinæ inde agnoscantur, inprimis 1. annotare debet, quæ circa rerum eventus non consilio, sed fortunæ vulgo tribuuntur, & 2. fata Rerump. ecclesiæ hominumque in singulari spectatorum cum eorum actionibus sedulo recensere tenetur. Etenim in Metaphysicis demonstramus, nexum rerum in universo summa Dei sapientia esse constitutum ex principio convenientiæ. Illam igitur convenientiam scrutaturus & regulas providentiæ divinæ eruturus fata Rerump. atque ecclesiæ cum consiliis imperantium eorumque factis, nec non fata hominum in singulari spectatorum cum eorum actionibus conferre tenetur. Quamobrem si historia

Historia condenda legum providentiæ divinæ agnoscendarum gratia.

huic

huic fini respondere debet, utique observanda sunt, quæ hic a nobis præcipiuntur.

Quæ ex metaphysicis hic supponuntur, interea legi possunt in Institutionibus metaphysicis *Thümmigii*, quæ extant tomo priore Institutionum philosophiæ *Wolfianæ*, donec opus nostrum metaphysicum prodierit, unde plenius omnia haurire licebit. Obiter moneo, hinc patere, quod historicus, quædam etiam Metaphysicæ principia utiliter sibi familiaria reddat, si vel maxime non consideremus, quantum ipsi ad principia moralia & politica, quibus instructus esse debet (§. 779. & seqq.), Metaphysicæ principia prosint. Ceterum jam olim Poëtæ atque Philosophi, qui sententias nobis dederunt, varias istiusmodi regulas collegerunt. E. gr. Pertinet huc illud: *Raro deservit scelestum vindicta.* Nec minus huc spectat istud Poëtæ: *Per quod quis peccat, per idem punitur & idem.*

§. 784.

In historia litteraria condenda quid observandum.

Historiam litterariam conditurus ea fini, ut constet, unde petenda sit veritatum jam inventarum cognitio, recensere debet 1. scripta, quæ hoc vel isto tempore de singulis argumentis prodiere. 2. Indicare tenetur argumenta particularia, quæ in scriptis auctorum pertractantur. 3. Annotet opus est methodum, qua in explicandis & probandis dogmatis autor usus, si scripta fuerint dogmatica, vel quem tenuerit in scriptis historicis ordinem: quo spectant ea omnia, quæ paulo post de libris dijudicandis præcipiemus. Inprimis autem 4. caveat, ne sua de facto judicia cum factis alterius confundat (§. 778.). Quoniam enim hac ratione lectori innotescit, quænam prostent in qualibet scientiarum & artium liberalium superiorumque, quas vocant, facultatum genere scripta, quænam in singulis scriptis & qua accuratione pertractentur; nec is ignorare potest, unde petenda sit cognitio eorum, quæ nosse desiderat.

Facile hinc apparet, historiam litterariam condere non posse, quæ scopo satisfaciat, nisi eum, qui in scientia illa vel arte, aut facultate etiam superiori, optime fuerit versatus. E. gr. Qui historiam litterariam Algebræ conscribere avet, is argumenta particularia scriptorum, quæ in hoc genere prostant, recensere atque methodum, qua usi fuere, descri-

Digitized by Google

describere haud quaquam poterit, nisi Algebram calleat. Eodem modo anatomiæ ignarus historiam anatomicam, quæ scopo præsenti satisfaciat, minime conscribet. Optime igitur historiæ litterariæ consuleretur, si ad eam conscribendam animum appellerent viri scientia vel arte præstantes, de qua commentari constituerunt. Etenim in casu opposito accidit, ut autoribus affingantur sententiæ a mente ipsorum quam maxime alienæ; ut commendentur libri scopo, quem lector intendit, minime satisfacientes; ut judicia ferantur de scriptis a veritate abhorrentia, cum autores alienis oculis videntes dubiæ famæ atque affectui plurimum tribuant. Exemplis hæc confirmari non est opus. Experta loquor, quamvis mallem loqui non experta: miseret enim me hominum, qui cum laude sua frui possent, turpiter sese dare solent intelligentibus virtutisque haud iniquis æstimatoribus. Dedi systema, quod e diametro oppositum *Spinosiano* contingentiam universi & differentiam inter necessitatem hypotheticam atque absolutam demonstrativa ratione adstruit atque omnes omnino hominum actiones liberas per ipsa attributa divina ita determinare docet, ut singulæ fiant ad gloriam Dei; quod Deum a conceptibus tyrannicis liberatum sistit tanquam ens amore maxime dignum, ita ut ipsæ pœnæ positivæ ex hoc fonte fluant. Agnoscunt hoc intelligentes, viri cordati, a partium studio alieni, cum Germani, tum exteri, quibus, quæ Latine scripta sunt, ad manus pervenere, testibus litteris, quas penes me habeo. Hoc tamen non obstante adversarii mei continuo vociferantur, me fatalem omnium rerum necessitatem introducere; animam mechanismi legibus subjicere; principia moralia tradere, quæ ad atheismum ducant; ex Deo decernente tyrannum facere & quæ sunt alia scommata ejusdem farinæ plura. Quoties hæc cogito, non possum non in eam abire sententiam, quod omnia insulsa, quæ de veteribus philosophis circumferuntur, ipsis affingantur, quamdiu probabiliter ostendi potest, quomodo captum vulgi eruditorum superantia in perversum sensum trahi potuerint.

§. 785.

Historiam litterariam ea fini conditurus, ut principia ad locupletandam artem inveniendi proficua suppeditet, 1. vitas autorum describat & in iis fideliter exponat, quo in loco fuerint nati, qua educatione & qua informatione usi, quibus præceptoribus sive vivis, sive mutis profecerint &, si qua alia præterea fuerint, quæ ad studiorum & morum formationem quicquam

Historia litteraria condenda in usum artis inveniendi.

conferre potuere. 2. Describat etiam statum rei litterariæ, quo tempore autores vixerunt (§. 784.), una cum statu ipsorum autorum. 3. Sollicite annotet inventa, quæ anterioribus veritatibus quovis tempore accesserunt & qua ratione jam ante inventa ulterius fuerint perfecta, ut dubia abierint in certa, errores in veritatem. 4. Enarret quoque fata dogmatum vel veritatum recens inventarum & fata inventorum. Hac enim cognitione instructus historia litteraria utetur ad locupletandam artem inveniendi.

Nimirum veritatem latentem eruere non licet nisi ex aliis cognitis (§. 738). In modum igitur inquisiturus, quo veritas aliqua in apricum fuerit producta, nosse debet veritates, quibus inventor usus in ratiociniis suis tanquam præmissis. Quodsi igitur statum rei litterariæ habuerit perspectum, qualis fuerit illo tempore, quo vixit; eidem patet, quænam veritates illo tempore fuerint cognitæ ac pervulgatæ. Quodsi ulterius constiterit locus, quo inventor vixit, & qua institutione fuerit usus, quos legerit libros; inde colligere datur, num veritates illo tempore jam inventæ eidem innotuerint. Et quoniam notiones atque judicia fundamentalia a posteriori derivantur (*§. 669.*) & seqq.); ex biographia inventoris judicare licebit, quænam eidem a posteriori innotuerint. Datis igitur veritatibus, quibus instructus fuit alter, qui veritatem aliquam detexit vel errorem emendavit; artificiorum heuristicorum, qualia in superioribus (*§. 669.* & seqq. & §. 710. & seqq.) dedimus, non ignarus & in meditando versatus modum deteget, quo veritas latens fuit detecta, sicque vel ars inveniendi locupletabitur novis regulis, vel regulæ, quæ jam prostant, confirmabuntur. Quoniam vero ad veritatem inveniendam non sufficit nosse veritates, unde illa deducitur, & compotem esse artis inveniendi, quæ in præsenti casu satisfacit, verum præterea requiritur, ut ansa inventori suppeditetur appellendi animum ad veritatem investigandam; ideo necesse est, ut præter biographiam nobis etiam

Digitized by Google

etiam perspecta sint fata cum dogmatum seu veritatum inventarum, tum ipsorum quoque inventorum eas in lucem proferentium. Patet itaque historiam litterariam fini intento satisfacere, si ea ratione fuerit conscripta, quam hic commendamus.

Hinc vero denuo patet, historicum fini huic satisfacturum illarum disciplinarum atque artium, quas describendas sibi sumsit, optime gnarum esse debere: immo patet ulterius, ipsum quoque artis inveniendi compotem esse oportere, ne in annotandis iis negligentior sit, quæ scopum apprime feriunt. Quoniam huc usque desiderantur historiæ hac ratione conscriptæ; inventi alicujus historiolam exempli loco proponere libet. Ponamus e. gr. contexendam esse *historiolam constructionis æquationum algebraicarum determinatarum per combinationem duorum locorum*. Monumenta litteraria, quæ nobis prostant, consulentes & ad præcepta a nobis data animum advertentes talem condimus. *Platonis* ævo *Deliis* remedium contra pestem quærentibus ab oraculo proponebatur problema de duplicando cubo. *Hippocrates Chius* ex mercatore naufrago Geometra factus istud reduxit ad problema de duabus mediis continue proportionalibus inter duas datas inveniendi. Cum igitur hoc problema omnium Geometrarum ingenia exerceret, *Menechmus* usus notissimis principiis ex Elementis & Conicis petitis per intersectionem duarum parabolarum idem solvit. Cum enim esset ex hypothesi AB : EF = EF : GH & EF : GH = GH : CD, vi elementorum intulit, esse $EF^2 = AB.GH$ & $GH^2 = EF.CD$. Ex Conicis igitur intellexit, si AB sumatur pro parametro parabolæ, fore EF semiordinatam & GH ei respondentem abscissam, &, si CD sumatur pro parametro alterius parabolæ, fore EF abscissam & GH ei respondentem semiordinatam. Junctis igitur SL & SN ad angulos rectos, circa axem SL linea datarum una AB tanquam parametro descripsit parabolam SMR & circa axem SN linea data altera CD tanquam parametro parabolam SMO, atque ita obtinuit PM sive SQ ipsi EF & SP sive QM ipsi GH æqualem, consequenter duas medias continue proportionales per intersectionem duarum parabolarum determinavit. Cum *Cartesius* inventa Arithmetica litterali curvarum algebraicarum definitiones ad æquationes algebraicas, perinde ac problemata algebraice solvenda reducere docuisset; *Renatus Slusius* vocans AB = a, CD = b, EF = x, GH = y, obtinuit $x^2 = ay$ & $y^2 = bx$. Quoniam itaque eidem evidens erat, problema solvi per constructionem duarum æquationum localium seu locorum primi generis; ex condi-

Fig. 14.

Fig. 14. & 15.

 tione

tione problematis eruit æquationes locales alias ejusdem generis atque duobus locis rite combinatis, quemadmodum a *Menechmo* factum fuerat, incidit in methodum generalem problemata ad æquationes algebraicas redacta construendi per combinationem duorum locorum. Exposuit itaque methodum construendi æquationes cubicas & biquadraticas per combinationem duorum locorum primi generis in Mesolabo, primum more veterum, celatis artificiis analyticis. Mox novam dedit editionem, cui adjecit partem alteram, in qua analysin fideliter proponit. A. 1679. *Philippus de la Hire* illam æquationum constructionem in gratiam tyronum clarius explicavit in exiguo tractatu gallice conscripto, quem *Novis elementis de sectionibus conicis & locis geometricis* subjunxit: quod idem fecit *Ozanam* in Tractatu *de lineis primi generis* idiomate patrio A. 1687. edito, cui subjungitur Tractatus *de constructione æquationum*. Postquam *Johannes Craigius* Scotus in Tractatu mathematico *de figurarum curvilinearum Quadraturis & locis geometricis*, qui Londini 1693. prodiit, formulas generales pro locis solidis proposuerat; Marchio *de l'Hospital* eorum usum in construendis æquationibus cubicis & quadraticis ostendit in Tractatu analytico *de sectionibus Conicis*, qui post fata viri de rebus geometricis præclare meriti Parisiis 1707. lucem publicam adspexit. Nos methodum *Slusianam* per formularum generalium usum mire facilitatam planissimam effecimus in Elementis Algebræ cum Latinis, tum Germanicis, ut a tyrone citra difficultatem addisci eadem possit. Ecce tibi specimen historiæ litterariæ, quod brevitati studentes rude nec exasciatum dedimus. Ex hoc ipso autem specimine satis apparet, historiolam hanc ne intelligi quidem, nedum concinnari posse nisi ab eo, qui rerum algebraicarum peritus fuerit. Neque attentione sufficiente usus dubitabit, eodem modo sese rem habere, si quodcunque aliud argumentum proponatur. Obiter moneo, ne quis historiolam nostram erroris redarguat, me satis esse persuasum, quod *Cartesius* viam illam *Slusii* analyticam construendi æquationes per combinationem duarum localium ignoraverit. Aliis enim luminibus usus est ad regulam suam inveniendam. Sed de his dicere non est hujus loci. Nullus autem dubito fore, ut a præjudiciis alieni historiæ litterariæ hac lege conscriptæ utilitatem abunde perspiciant.

§. 786.

Usus logicæ potissimus in condenda historia. Quoniam in omni historia describuntur nonnisi talia, quæ facta sunt (§. 743.): *Logica in condenda historia hunc potissimum pra-*

præſtat uſum, ut doceat formare notiones eorum, quæ facta ſunt, diſtinctas, quantum ſcilicet ſufficit, ut lector mentem hiſtorici aſſequatur, *& judicia determinata* (*§. 669. 682.*).

Logica præſcribit regulas generales dirigendi intellectum in veritate cognoſcenda. Quamobrem qui eas ad uſum transferre debet in hiſtoria condenda, is principiis aliarum diſciplinarum ſimul eſſe debet inſtructus, unde ipſi innoteſcit, ad quænam potiſſimum reſpiciendum ſit, ubi notiones diſtinctæ atque judicia determinata formanda. Atque ea ratio eſt, cur in ſuperioribus commendata fuerint nunc dogmata politica (*§. 779.*), nunc moralia (*§. 779.*), nunc phyſica (*§. 775.*) & ita porro. Omittimus alia, quæ utiliter moneri adhuc poterant, ſi ad ſpecialia deſcendere liceret: nobis enim nunc conſtitutum eſt nonniſi univerſalia tradere.

CAPUT III.

De conſcribendis libris dogmaticis.

§. 787.

Autor libri dogmatici hiſtorici non intendit, niſi ut lector intelligat dogmata & ad ſummum norit argumenta, quibus ad eadem probanda utuntur. *Finis librorum dogmaticorum hiſtoricorum.* Patet per definitionem libri dogmatici hiſtorici. Etenim in libro dogmatico hiſtorico dogmata tantum recenſentur & ad ſummum argumenta, quibus ea probantur, indicantur (*§. 751.*). Quodſi igitur dogmata tantum recenſentur, lector omni diligentia & attentione adhibita in legendo libro nil efficiet, quam ut dogmata intelligat: probatione enim cum deſtituantur, veritatem eorum perſpicere nequit. Autor adeo finem alium intendere nequit, quam quem conſequi licet, ſcilicet ut lector dogmata propoſita intelligat.

Quodſi argumenta præterea indicat, quibus dogmata probantur, eadem autem minime evolvit; per ſe patet, lectorem ſaltem lectione libri ſibi comparare notitiam hiſtoricam argu-

mentorum, ut norit, quibus ad probandum dogma utantur. Et inferius constabit, eum de veritate dogmatis convinci non posse, nisi argumentis evolutis, eo quidem modo, quem superius in delineanda demonstrationum forma (§. 551. & seqq.) proposuimus. Immo qui formam demonstrationum ibi delineatam contemplatur, statim perspiciet, si argumentum non evolvatur, nunc formam concludendi non apparere, nunc sumi tanquam certa, de quorum veritate nobis nondum constat. Autor igitur denuo finem alium intendere nequit, quam quem consequi licet, scilicet ut lector historicam sibi comparet argumentorum notitiam, quibus ad probandum dogma utuntur.

Duplicem habent scripta istiusmodi usum. Nimirum qui hebetioris sunt ingenii, quam ut veritatem demonstrativam vel probabiliter aliarum ope adstructam capere possint, memoriæ inde mandant veritates in vita utiles easque data occasione ad usum transferre valent: Ii vero, quibus major obtigit ingenii acies, lectione istiusmodi scriptorum ad lectionem scientificorum præparantur, ut, dum termini ac propositiones ipsis jam sunt familiares, facilius atque celerius progrediantur, cum multum omnino temporis requiratur, antequam termini & propositiones familiares evadunt. Immo iidem eadem lectione ad cognitionem scientificam inflammantur, votique sui damnati majorem, quam alias futurum erat, voluptatem ex ea percipiunt atque ideo stimulos ad ulteriores progressus sentiunt. Minime igitur scripta dogmatica historica damnamus, utut eadem scientificis longe postponamus. Suum cuique ex æquo statuimus pretium veritatis unico amore ducti nec animi passionibus quicquam dantes.

§. 788.

Scriptum dogmaticum historicum quomodo condendum.

Scriptum dogmaticum historicum conditurus 1. terminos singulos accurata definitione explicet, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed fixa tamen: 2. propositiones determinatas condat: 3. si ita visum fuerit, argumenta enumeret, quibus ad eas probandum utuntur, immo discrimen annotet, quod inter ea intercedit: 4. in uno loco congerat

quæ

quæ ad idem subjectum spectant. Dico hac ratione autorem scopo suo satisfecisse.

Etenim autor scripti dogmatici historici intendit, ut lector dogmata, quæ proponit, intelligat & ad summum argumenta norit, quibus ad ea probanda utuntur (§. 787.). Quamobrem cum lector mentem autoris intelligere nequeat, nisi auditis vocibus easdem in se notiones excitare valet, quæ cum terminis propositionem ingredientibus conjunguntur (§. 107.); nisi termini, cui notio confusa respondet, significatus fixus sit (§. 127.), accurata definitione idem explicandus (§. 152.). Cumque dogmata, quæ memoriæ mandantur, ad usum vitæ transferenda sint, quemadmodum modo annotavimus (§. 779.), nec negabit, qui in futuram oblivionem nihil cognoscere studet; ad usum vero vitæ transferri nequeant nisi ratiocinando (§. 48. 49.): propositiones determinatæ sint necesse est (§. 320. 348. & seqq.). Quodsi lectorem docere quoque intendit autor quod non gratis asserantur, quæ memoriæ mandare jubetur, argumenta enumerare debet. Cumque hac enumeratione cognitionis scientificæ desiderium instilletur (§. 779.) non inutile est discrimen argumentorum indicari, ut constet de cujus evolutione quam maxime solliciti esse debeamus. Quoniam denique facilius meminimus eorum, quæ una memoriæ fuere mandata, scripta vero historica dogmatica nonnisi memoriæ consulunt; igitur consultum est, ut, quæ de eodem subjecto tenenda sunt, eodem in loco tradantur. Patet adeo, autorem scripti dogmatici historici scopo suo satisfacere, siquidem regulas a nobis præscriptas in eodem concinnando observet.

Libri plerique dogmatici historici sunt, præsertim illi, qui in usum juventutis conduntur, ut adeo non opus sit problema præsens exemplo illustrari.

§. 789.

Quoniam historica dogmatum cognitio in usum ratiocinandi comparatur, vel ad reddendam rationem nonnullorum quæ *Quænam in scriptis dogmaticis historicis tradenda.*

quæ sunt, vel ad praxes quasdam, exercendas, cum nemo, qui sapit, dogmata sibi familiaria reddat, quorum nullum facere potest usum; *in scriptis historicis dogmaticis illæ inprimis propositiones explicandæ, quæ vel ad reddendam aliorum rationem, vel ad praxes nonnullas utiles sunt, omissis iis, quæ nonnisi illis demonstrandis inserviunt.*

E. gr. Si quis in dioptrica nonnisi ad historicam ejus cognitionem lectorem deducere intendit; is tantum theoremata de focis lentium & imaginibus objectorum in iis formatis explicat, atque legem refractionis, qua nituntur, declarat; cetera vero theoremata, quæ ad illa demonstranda a mathematicis in medium afferuntur, omittit. Etenim qui illa theoremata novit, non modo lentibus opportune utitur; verum etiam variorum phænomenorum dioptricorum rationem promte reddit, veluti cur lentes convexæ sint causticæ & nonnisi ad datam quandam distantiam ignem excitent. Qui praxin dioptricam exercent vitra polientes atque ex iis tubos, microscopia & alia instrumenta optica conficientes; iis historica ista theoriæ dioptricæ cognitio abunde sufficit: id quod & experientia loquitur, & ratio confirmat, cum demonstrationes hunc solum habeant usum, ut veritatis propositionum convincamur, nil autem eo conferant, ut propositiones sive ad reddendum aliorum rationem, sive ad praxes quasdam dextre applicentur. Atque adeo patet, historicam disciplinarum cognitionem non usu suo destitui, modo dogmata tradantur vera, etsi qui ea sola contentus esse jubetur, veritatem illorum ipsemet non perspiciat, sed artifici in arte sua credat. Ne tamen autor scripti dogmatici historici adferat, quæ a veritate sunt aliena; ipsemet scientifica eorundem cognitione pollere debet, aut minimum certam a posteriori cognitionem sibi comparare tenetur, nisi fide eorum niti velit, qui artifices in arte celebrantur. Quæ de dioptrica dixi, ad theologiam, jurisprudentiam, medicinam, philosophiam facile applicantur. Immo præstat lectori nonnisi historicam insinuare cognitionem veritatum a peritis assertarum, omissis demonstrationibus, quam demonstrationes vel probationes tradere mancas, vel prorsus falsas. Etenim in priori casu novit lector, demonstrationem ab aliis dari posse, utut ipsemet eandem capere nequeat; in posteriori autem nævos in probanda thesi admissos perspiciens in dubitationem de ejusdem veritate adducitur atque sic tandem in scepticismum incidit. Manca autem

aut prorsus falsa probatio cum assensum extorquere nequeat, nullius prorsus utilitatis est. Sed ea clarius patebunt inferius, ubi m ethodum convincendi alios propositari sumus.

§. 790.

Scriptum scientificum conditurus, 1. terminos omnes definiat, qui vel definitiones alias ingrediuntur, vel quorum definitiones ingrediuntur demonstrationes tanquam præmissæ syllogismorum; nec absque definitione admittat alios, nisi quibus notio confusa fixum vindicat significatum (§. 127.). 2. Quodsi disciplina aliqua propositionibus alterius utitur tanquam principiis in suis adstruendis, atque adeo illam supponit; terminos inde mutuo sumtos minime definire tenetur, sed definitiones suo loco traditas jure supponit. 3. Definitiones eo ordine collocet, ut eæ anteriori ponantur loco, quarum definita ingrediuntur definitiones alias, hæ autem loco posteriori. 4. Definitionibus non utatur tanquam principio demonstrandi, nisi earum realitate adstructa (§. 717. & seqq.). 5. Sine probatione propositionem nullam adsumat, nisi quæ indemonstrabilis (§. 263. 264.) & in axiomatum vel postulatorum numero habetur (§. 268. & seqq.). 6. Propositiones omnes determinatas ponat (§. 320.), ita ut in categoricis subjecto absolute posito tribuatur prædicatum (§. 216), in hypotheticis autem conveniens adjiciatur subjecti determinatio (§. 228.). 7 Propositiones, quæ ex definitionibus, vel aliis jam demonstratis demonstrari nequeunt, aliis tamen demonstrandis inserviunt, a posteriori stabiliat (§. 705. 706. 707.). 8. Propositiones demonstrativas demonstratione vel ostensiva (§. 551. 552.), vel apogogica muniat (§. 553. 559.). 9. In resolutionibus problematum singula, quæ fieri debent, distincte enumeret, eoque ordine, quo fieri debent, sumtaque resolutione pro hypothesi, ex ea problema demonstret (§ 552.), hoc est, ostendat factis iis, quæ præcipiuntur, fieri quod fieri debebat. 10. Omnes propositiones eo ordine collocet, ut præcedant, quæ

In scripto scientifico condendo quænam observanda.

sequentibus demonstrandis inserviunt. 11. Propositiones alibi demonstratas tanquam certas supponat easque mutuo sumat, si quando iis habuerit opus. 12. Si qua obscuriora videri poterant, ea exemplis illustret & uberius declaret, & ubi opportunum visum fuerit, dogmatum præstantiam atque usum indicet, inventores laudet, artificia inveniendi revelet, rationem ordinis non satis manifestam reddat &c. Dico, qui hæc observaverit, scopo scripti scientifici satisfacere.

Etenim libri dogmatici dogmata demonstrant vel probant (§. 751.). Quoniam igitur propositiones vel a posteriori probantur (§. 705. & seqq.), vel a priori demonstrantur sive ostensive (§. 551. 552.), sive per indirectum (§. 553. 559.); scriptum scientificum conditurus, propositiones vel ostensive aut per indirectum demonstrare debet, aut quas a priori demonstrare nequit, a posteriori adstruere tenetur. Quoniam vero in numerum principiorum demonstrandi non assumuntur nisi definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propositiones jam demonstratæ; ideo scriptum scientificum conditurus definitiones, quibus in demonstrando habet opus, præmittere, in axiomatum numerum non recipere, nisi quæ hoc nomen tueri possunt, & propositiones eo ordine collare debet, sive a posteriori, sive a priori fuerint probatæ, ut eæ semper præcedant, quibus in demonstrandis sequentibus habet opus. Similiter cum definitiones sequentes non intelligantur, nisi explicatis terminis, qui eas ingrediuntur, horum definitiones præmittendas esse patet. Cetera, quæ præcipiuntur, per se patent.

Scripta scientifica sunt elementa *Euclidis*, libri *Archimedis*, libri Conicorum *Apollonii* & libri sphæricorum *Theodosii*. In eundem quoque censum veniunt nostra *Matheseos universæ elementa*. Quodsi quis consideret, quomodo elementa *Euclidis* cum libris *Archimedis*, *Apollonii* & *Theodosii* condita fuerint; is non alias ab his autoribus regulas observatas esse reperiet, quam quas hic commendavimus. Neque nos in concinnandis Matheseos universæ elementis ad alias animum advertimus. Cumque philosophiam scientifice tradere constituerit

tuerimus, quantum præsens rerum conditio patitur; in eas quoque oculos constanter dirigimus.

§. 791.

Quoniam *vi discursus præliminaris* methodus philosophica postulat, ut non utaris terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec principiis nisi sufficienter probatis (§. 117.); ut propositiones singulæ ex principiis istis deducantur legitime (§. 118.); ut termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, explicentur per antecedentes (§. 119.) & propositiones, quæ ingrediuntur demonstrationes sequentium, demonstrentur in antecedentibns (§. 120.); ut in propositionibus conditio accurate determinetur, sub qua prædicatum convenit subjecto (§. 121.); evidens est, *scriptum scientificum methodo philosophica condi* (§. 790.). *Scriptum scientificum qua methodo condatur.*

Methodum philosophicam in discursu præliminari integro capite quarto uberius exposuimus. In describenda igitur methodo, quæ scriptis scientificis convenit, brevioribus esse licet. Repetantur enim ibidem dicta & ad præsentem scopum applicentur. Quæ de stylo philosophico integro capite quinto discursus præliminaris præcepimus, ea non minus ad scripta cujusvis generis scientifica applicantur. Repetantur itaque & illa, quæ de stylo philosophico dicta sunt, atque ad scopum præsentem applicentur.

§. 792.

Apparet itaque, *methodum*, quam in discursu præliminari *philosophicam* diximus, *latius patere atque* adeo generali nomine *scientificam* recte *appellari*. *Methodus scientifica quanam.*

Non mirum videri debet, eandem methodum & Mathesi, & philosophiæ, & omni cognitioni reliquæ convenire: quam enim diximus *methodum philosophicam* (§. 115. *disc. prælim.*) & cujus easdem esse leges ostendimus quam mathematicæ (§. 139. *disc. prælim.*), ea non est nisi regularum logicarum accurata applicatio. Regulæ autem logicæ generales sunt atque in omni cognitione intellectum dirigunt, ne a veritatis tramite deflectat & in errores incidat.

§. 793.

Etsi autem methodus scientifica, quæ scriptis scientificis convenit, eadem sit cum philosophica (§. 791. 792.), consequenter *An mos Geometrarum inscri-*

ptis scientificis observandus. ter cum mathematica (§. 139. *disc. prælim.*); *non tamen opus est, ut* more Geometris recepto *singulis veritatum generibus competentes definitionum, axiomatum, postulatorum, theorematum, problematum, corollariorum* atque *scholiorum tituli præfigantur:* neque enim ideo definitiones bonæ sunt, propositiones, quæ axiomata & postulata appellantur, nomen suum tuentur, theoremata in numerum propositionum demonstratarum referuntur, & ita porro, quod tituli isti præfigantur; sed quia regulis Logicæ singula veritatum genera ad amussim respondent. *Sufficit* itaque *regulas Logicæ in unoquoque veritatum genere, quantum fieri potest, accuratissime observari.*

Ecce igitur tibi rationem, cur nos idem studium cum Geometris collocemus in custodiendis verioris Logicæ præceptis, non tamen eorundem more singulis veritatum generibus suos præfigamus titulos. Immo ecce tibi rationem, cur hodie subinde mathematici summi illæso rigore demonstrandi continuo quodam discursu veritates a se detectas proponant. Patet præterea, oppido falli, qui scientifica, aut mathematica, vel demonstrativa methodo se sua tradidisse opinantur, si singulis veritatibus competentes definitionum, axiomatum, postulatorum, theorematum, problematum, corollariorum titulos præponant, etsi leges definiendi ac demonstrandi insuper habeant. Neque tamen ideo prorsus inutilis est mos mathematicorum: Etenim cum unumquodque veritatis genus suas habeat regulas, juxta quas examinari debet, absque ulla ambage liquet, quibus regulis ad examen instituendum sit opus. Cumque præterea definitiones, axiomata, theoremata & problemata sigillatim numerentur; eo ipso constat, non modo quot definitionibus & axiomatis, ad demonstrandum propositiones habueris opus, verum etiam quot propositiones theoreticæ atque practicæ in libro contineantur. Præterea tolluntur hac ratione verborum ambages, quibus connexionis gratia opus est, &, quæ alias dissoluta apparitura erant, istis titulis mediantibus connectuntur.

§. 794.

Cur citationes sint necessariæ & cur paragraphi continua serie numerandi. Quoniam propositiones in numerum principiorum demonstrandi (§. 562.), immo in genere in numerum principiorum probandi (§. 588.), non recipiuntur nisi jam demonstratæ, nec definitionibus atque axiomatis vel experientiis utimur nisi

ante

Digitized by Google

ante positis (§ 792. 133.); *in scripto scientifico præmissæ, quibus utimur in syllogismis probationem constituentibus, citandæ sunt*, ut in antecedentibus evolvi possint ab eo, cui ipsæ nondum sunt familiares. *Ut* igitur *citatio facilitetur & citata facilius inveniantur, omnes omnino veritates continua serie numerari debent.*

Hunc citandi morem observavimus in elementis Matheseos universæ; observavimus eundem in operibus philosophicis Germanicis; eundem quoque observabimus in operibus philosophicis Latinis, quemadmodum ex præsente opere logico intelligitur. Olim Mathematici numerabant propositiones atque definitiones singulorum librorum; sed ita citationes evadebant prolixæ atque molestæ citata evoluturo.

§. 795.

Ex eadem ratione patet, *si aliunde definitiones vel propositiones mutuo sumuntur tanquam principia probandi, illas quoque ex iis libris, in quibus reperiuntur, citari debere.* *Quænam aliunde citanda.*

Idem quoque nos facimus. Quoties enim opus habemus principiis mathematicis, ea ex elementis nostris Matheseos universæ citamus, in quibus singularum disciplinarum paragraphi continuo ordine numerantur, ut adeo non opus sit nisi numero §. addere nomen disciplinæ. V. gr. citaturi propositionem, quæ continetur paragrapho centesimo trigesimo quinto elementorum Geometriæ, scribimus breviter: §. 135. *Geom.* Similiter quoties opus habemus principiis philosophicis unius disciplinæ in altera, v. gr. Logicæ in Ontologia, vel Ontologiæ in Cosmologia; ea ex disciplinis a nobis pertractatis citamus, v. gr. Si ad formam demonstrationis ostensivæ provocabimus, quæ continetur §. 551. Logicæ, breviter scribemus: §. 551. *Log.* Hæc qui observaverit, ei citationes continuæ in nostris operibus nihil negotii facessent. Includimus autem citationes parenthesibus, ne lectorem turbent, contextum iis non attentis perlecturum.

§. 796.

Ex continua illa *citationum serie* non modo *intelligitur, nihil assumi, quod non jam sit adstructum*; verum etiam patet, *quænam tanquam cognita præsupponi debeant, antequam veritatis propositionis, quæ præ manibus est, convinci queas.* *Citationum usus.*

Egregium hinc pendere usum, patebit inferius, ubi ostendemus, quandonam fieri possit, ut alter veritatis convincatur.

§. 797.

Citationum usus alius.

Quodsi citationes istæ per singulas disciplinas continuentur, quomodo veritatis unius cognitio a veritate alterius pendeat, disciplinarumque mutuus nexus ad oculum patet. Neque enim alia re opus est, quam ut citationes adspiciantur.

Atque ita non cœca habenda est fides afferenti, veritatis unius cognitionem a veritate alterius pendere, disciplinamque unam præsupponere alteram: Sed quilibet rerum omnium ignarus suis ipsismet oculis id videre valet. Intuitiva hæc cognitio nos certos reddit, quo tramite in studiorum ratione sit incedendum, & veritatis amore ductis calcar addit ad disciplinas recto ordine tractandas.

§. 798.

Quomodo demonstrationes abbrevientur.

Quoniam methodus, qua libri scientifici conscribendi, eadem cum philosophica (§. 792.); in propositionum demonstrationibus vel probationibus non plura contineri debent, quam quæ lectori antecedentium gnaro sufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requisita (§. 12. *disc. prælim.*). Quamobrem *si qua præmissa sola citatione innotescit, adjecta citatione in demonstratione amitti potest.* Ex eadem ratione patet, *in demonstrationibus sufficere enthymemata*, cum Logicæ gnarus enthymena datum absque ullo negotio in syllogismum completum convertere possit (§ 424. & seqq.) Quamobrem *si conclusio anterior fuerit præmissa syllogismi sequentis & præmissa altera per citationem pateat, conclusionem syllogismi sequentis immediate jungere licet conclusioni antecedentis.*

Hac ratione demonstrationes non modo abbreviantur, verum etiam eam formam subeunt, ut Logicæ artificialis parum peritis ex syllogismis minus compositi videantur. E. g. Superius demonstrationem theorematis, quod *recta CD ex centro C ducta & arcum AB bisecans bisecet quoque chordam cognominem*, resolvimus in octo ratiocinia, ex quibus constat, duas nimirum consequentias immediatas & sex syllogismos partim categoricos, partim hypotheticos. Demonstratio vero ita contrahitur: *Cum rectæ CA, CD & CB sint radii circuli, adeoque*

Fig. 4.

inter

inter se æquales, & præterea AD & DB arcuum cognominum per hypothesin æqualium chordæ quoque æquales sint; in triangulis ACD & DCB anguli æqualibus lateribus oppositi ADE & EDB æquales sunt, consequenter in triangulis ADE & DEB bases AE & EB æquales sunt, atque adeo recta CD arcum AB bisecans in D chordam quoque bisecat in E. Q. e. d. Nimirum si demonstratio elementis Geometriæ inseritur, paragraphus citatur, in quo definitio radii continetur, atque adeo primi syllogismi non retinetur nisi conclusio, quod *recta CA, CD & CB sint radii circuli.* Similiter citatur ad conclusionem secundam, cujus una præmissa est conclusio prima, paragraphus, in quo continetur axioma, quod *radii unius circuli sint æquales*, atque adeo conclusionem syllogismi secundi, quod *recta CA, CD & CB æquales sint*, immediate jungere licet primæ. Porro cum in syllogismo tertio major, quod *arcuum æqualium chordæ æquales sint*, per citationem pateſiat; enthymema saltem retinetur: *Arcus AD & DB sunt æquales.* Ergo *chordæ cognomines AD & DB æquales sunt.* Quoniam vero ex tribus primis conclusionibus patet, *triangula ACD & CDB esse sibi mutuo æquilatera* & per citationem insinuatur major, quod *in triangulis sibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sint*, atque per se liquet, *angulos ADE & EDB æqualibus lateribus CA & CB opponi*; conclusiones syllogismi quarti & quinti contrahuntur in unam, quod *in triangulis ACD & DCB anguli ADE & EDB æquales sint*, & formata sic propositio ex duabus conclusionibus subjicitur per modum illationis anterioribus junctim sumtis. Quoniam denique per citationem insinuari potest propositio, quod, *si duo triangula fuerint ejus conditionis, ut angulus unus unius sit æqualis angulo uni alterius & latera comprehendentia angulum in uno triangulo sint sigillatim æqualia lateribus comprehendentibus angulum in altero triangulo, sit quoque latus tertium unius æquale lateri tertio alterius*; minor autem patet ex conclusionibus anterioribus: ideo tantum retinetur conclusio syllogismi sexti statimque combinatur cum conclusione septima, quæ per *immediatam consequentiam* infertur, ut adeo resultet propositio: *in triangulis ADE & DEB bases AE & EB æquales sunt.* Ex hoc igitur exemplo abunde liquet, quomodo demonstrationes sint concinnandæ, ut nihil concludatur nisi vi formæ, etsi Logicæ non satis peritus, nec in resolvendis demonstrationibus versatus nullum syllogismi vestigium sibi deprehendere videatur. Quodsi citationes omittantur, quemadmodum hic a nobis factum est, demonstrationis vim ægre percipit nisi is, cui propositiones per citationem insinuandæ familiarissimæ sunt. Immo

sub-

ſubinde hic quoque hæret, ubi propoſitio aliqua non ſtatim eidem ſuccurrit. Enimvero ſi citatio adjicitur, tyro quilibet propoſitionem, quæ omittitur, evolvere atque adeo vim concludendi perſpicere poteſt. Si omiſſis citationibus demonſtratio perſpicua eſſe debet, propoſitiones per eas inſinuandæ actu adducendæ ſunt: quo ipſo demonſtratio multo prolixior evadit, quæ citationum beneficio abbreviari poterat. Immo ne in hoc quidem caſu demonſtratio convincit niſi eum, qui propoſitiones iſtas habuerit ſatis cognitas atque perſpectas, haud quaquam vero illum, qui non amplius recordatur, num beneficio demonſtrationis earum veritatem jam alio tempore perſpexerit. Confirmantur adeo denuo, quæ de citationum uſu præclaro paulo ante a nobis dicta ſunt (§. 794. & ſeqq.).

§. 799.

Demonſtrationis ordinatæ & inordinatæ definitio.

Demonſtratio dicitur ***naturalis***, aut ***ordinata***, ſi propoſitiones eo ordine ſe invicem excipiunt, quo in ratiocinorum ſerie, in quam demonſtratio reſoluta abit (§. 551. & ſeqq.), continentur: in caſu oppoſito ***inordinata*** appellatur.

Fig. 4.

Exemplum demonſtrationis ordinatæ præbet ea, quam modo (§. 798.) attulimus: id quod patet, ſi eam cum analyſi ſupra (§. 552.) poſita conferre volueris. Eadem inordinata evadet, ubi hoc modo proponitur: *In triangulis ACD & DCB æquales ſunt anguli ADE & EDB, propterea quod illa triangula ob radios circuli CA, CD & CB & chordas arcuum æqualium AD & DB ſibi mutuo æquilatera ſunt. Unde porro conſequitur, quod recta CE, quæ* per hypotheſin *arcum AB biſecat, chordam quoque cognominem in E biſecare debeat, cum in triangulis ADE & EDB baſes AE & EB æquales ſint.* Ego in elementis Matheſeos operam dedi, ut demonſtrationes redderem naturales: vulgo Mathematici præſtantiſſimi amant inordinatas. Præſtant autem ordinatæ inordinatis non uno nomine: Quod ſuo loco diſtinctius exponemus.

§. 800.

Demonſtratio ordinata quomodo condenda.

Quodſi ergo demonſtrationem in ſua, ex quibus conſtat, ratiocinia reſolveris (§. 551. & ſeqq.); ***ordinatam condere haud erit difficile*** (§. 799.). Facta enim reſolutione, datur ratiocinorum ſeries, atque adeo patet, quo ordine collocandæ ſint propoſitiones, quæ retinentur.

Exem-

Digitized by Google

Exempli loco esse potest demonstratio paulo ante (§. 798.) in medium allata. Obtinuimus enim naturalem (§. 799.), quod eam ex analysi logica supra (§. 552.) data condidimus. Quodsi quis observaverit leges demonstrandi (§. 551. & seqq.) descriptas, sponte incidet exercitatus in demonstrationem naturalem. Etenim quod vulgo demonstrationes dentur inordinatæ, id ideo accidit, quod autores non meditentur quasi conclusionem ex data hypothesi vel definitione subjecti ratiocinando demum reperturi (§. 724. 725.), dum demonstrationem in chartam conjiciunt; sed potius tantummodo recordentur eorum, quæ antea memoriæ mandarunt: ubi propositiones demonstrationem constituentes simul sumtæ notionem quandam complexam formant, quam intuentes nunc ad hanc, nunc ad istam animum advertunt, prout casus tulerit. Exemplo demonstrationis inordinatæ modo dato (§. 799.) dicta illustrantur: in eo enim conclusiones primariæ priori loco ponuntur & rationes, unde veræ esse intelliguntur, iisdem subjiciuntur.

§. 801.

Modus propositionem datam more geometrico demonstrandi.

Demonstrationem propositionis alicujus philosophicæ aut alterius cujuscunque ad formam geometricæ reducturus 1. eam resolvat in syllogismos formales & 2. eorum præmissas tamdiu novis prosyllogismis probet, donec præmissæ prodeant definitiones, axiomata vel judicia intuitiva. 3. Adscribantur præmissis singulis competentes tituli definitionum, axiomatum, judiciorum intuitivorum, theorematum &c. Ita enim patebit, quænam definitiones, axiomata, observationes in usum judiciorum intuitivorum tanquam principia demonstrandi præmitti, quænam propositiones aliunde mutuo peti & quo tandem ordine propositiones demonstrativæ collocari debeant. His vero datis demonstratio ad formam geometricæ reduci poterit (§. 793.).

E. gr. Sit more Geometrarum demonstrandum, *aërem esse elasticum.* Deducitur propositio ab experimento. Etenim si collum vesicæ modicum aërem continentis arctissime constringitur, & vesica sub campana vitrea suspensa ope antliæ pneumaticæ aër ambiens subducitur; inclusus vesicam dilatat non secus ac si inflaretur. Experimentum hunc nobis præbet syllogismum:

Quicquid dilatatur, remota reſiſtentia, id vi elaſtica præditum,
Atqui *aër dilatatur, remota reſiſtentia.*
Ergo *aër vi elaſtica præditus.*

Major ulteriori probatione indiget, adeoque in numerum propoſitionum demonſtrativarum referenda. Minor quoque ulteriori probatione indiget, cum per experimentum quidem manifeſtum ſit, *diduci veſicæ latera,* aut ſi mavis, *veſicam expandi,* intuitive autem non cognoſcatur, quod dilatetur aër: neque enim noſtra de facto judicia cum ipſo facto confundenda, ne periculo vitii ſubreptionis nos exponamus (*§. 668.*). Major itaque probatur hoc proſyllogiſmo:

Quicquid continuum exercet conatum ſeſe expandendi, id vi elaſtica præditum.
Atqui *illud, quod dilatatur, remota reſiſtentia, continuum exercet conatum ſeſe expandendi.*
Ergo *quod dilatatur remota reſiſtentia, id vi elaſtica præditum.*

Major formata eſt ex *definitione elaſticitatis*, adeoque probatione ulteriori non indiget. Minor equidem ulterius probari poterat: quoniam tamen per experientiam patet, exemplo *Euclidis* inſtar *axiomatis* ſumitur, conſequenter nec ipſa ulteriori indiget demonſtratione.

Minor itaque ſyllogiſmi, *aër dilatatur, remota reſiſtentia,* ulterius hoc proſyllogiſmo probatur:

Quicquid veſicam expandit, remota reſiſtentia; id ſemetipſum intra eam dilatare debet, iſta remota.
Atqui aër incluſus veſicam expandit, remota reſiſtentia.
Ergo *aër incluſus remota reſiſtentia intra eam ipſemet dilatatur.*

Major exemplo *Euclidis* inſtar *axiomatis* ſumi poteſt: Minor eſt judicium intuitivum, quod experimento debetur. Neutra igitur præmiſſa ulteriori probatione indiget.

Cum adeo nihil amplius reſtet, quod ſit probandum, probatio abſoluta eſt atque adeo ad formam demonſtrationis geometricæ redigenda. Quodſi præmiſſas ſyllogiſmorum conſideremus, patebit, unam occurrere in iis definitionem, axiomata duo & experimentum unum, quibus tanquam principiis demonſtrandi utendum. Quamobrem propoſitio de elaſticitate aëris more geometrico hac ratione demonſtratur:

DEFI-

DEFINITIO.

1. *Vis elastica* est continuus conatus sese expandendi.

SCHOLION.

2. *Si ensis incurvatur, ipsa manus sentit nisum, quo sese in statum pristinum restituere conatur. Ob hunc nisum eidem* vis elastica *tribuitur.*

AXIOMA 1.

3. Quod remota resistentia dilatatur, continuo sese expandere nititur.

SCHOLION.

4. *Liquet exemplo ensis, ad quod modo (§. 2.) provocavimus.*

AXIOMA 2.

5. Quicquid vesicam expandit, resistentia remota, id semetipsum intra eandem dilatare debet.

EXPERIMENTUM.

6. Si collum vesicæ, in qua paucum aëris continetur, arcte constringatur, atque vesica sub campana vitrea suspensa ope antliæ pneumaticæ aër externus removeatur; aër inclusus eandem expandit.

COROLLARIUM.

7. Quoniam aër inclusus vesicam expandit, externo remoto; externus resistens interno impedire debet, quo minus is vesicam expandat, consequenter aër inclusus vesicam expandit, quam primum resistentia tollitur.

THEOREMA.

8. *Aër est elasticus.*

DEMONSTRATIO.

Aër inclusus vesicam expandit, quam primum resistentia tollitur (§. 7.), ipse igitur etiam intra eandem dilatari debet (§. 5.). Cum adeo sese expandere continuo nitatur (§. 3.); elasticus est (§. 1.). *Q. e. d.*

CAPUT IV.

De dijudicandis libris historicis.

§. 802.

Quænam in scripto historico dijudicando tenenda sint.

QUoniam scripti historici autor non narrare debet nisi vera, nec alio ordine, quam quo se invicem secuta fuere, neque quicquam eorum prætermittere eidem licet, quod ad finem illius consequendum cognitu necessarium (§. 769.), *in scripto historico logice examinando attendendum est 1. ad veritatem eorum, quæ narrantur; 2. ad ordinem, quo ea recensentur; 3. ad relatio-*

Digitized by Google

tionem eorundem ad finem scriptori propositum; seu num sit completum.

Nos hic non consideramus scripta historica, nisi quatenus regulis logicis subsunt: cetera nihil ad nos.

§. 803.

Quomodo veritas scripti historici examinanda.

Veritas scripti historici examinanda est juxta regulas fidei (§. 613. & seqq.). In scripto enim historico recensentur facta (§. 744.). Facta vero cum credenda sint (§. 612.), seu propter autoritatem dicentis admittendæ (§. 611.); juxta fidei regulas, quibus dicentis autoritas determinatur (§. 613. & seqq.), utique examinanda est eorum veritas.

Patet hic usus historiæ litterariæ, quæ suppeditat argumenta, unde historici autoritas dijudicatur.

§. 804.

Veritas narratorum in particulari quomodo observanda.

Si veritas narratorum in particulari examinanda, tum 1. attendendum est ad circumstantias facti, & inquirendum, num inter se consentiant, an vero sibi mutuo repugnent. 2. Consideranda sunt antecedentia & consequentia in eundem finem, an scilicet facto consentanea sint, an vero eidem adversentur: 3. perpendendum quoque est, num talia narrentur, quæ veritatibus manifestis contradicunt. Dico, hac ratione constare, num narratio falsa sit, an vero ex parte sui nihil obstet, quo minus admitti possit.

Falsa enim cum sit narratio, in qua continentur, quæ vel sibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant (§. 622.); methodo præscripta detegere licet falsitatem narrationis, ubi, quod narratur, vel absolute impossibile, vel ob antecendentia aut consequentia hypothetice tale deprehenditur. Cum in casu opposito narratio a contradictione libera sit, intrinsece possibilis est (§. 518.), cumque nec respectu antecedentium & consequentium contradictionem involvere videatur, quatenus ea nobis perspecta sunt, ex lege probabilitatis sumi potest, quamdiu nulla ratio in contrarium prostat (§. 578.), quod

quod nulla contradictio adſit. Ipſa igitur narratio tanquam probabilis admittitur.

Nimirum narrata falſa vel in ſe contradictoria ſunt, atque adeo inter *abſolute impoſſibilia* referenda; vel repugnant hominum inclinationibus atque habitibus, atque adeo pro *moraliter impoſſibilibus* habentur; vel denique non conſentiunt cum antecedentibus, vel conſequentibus, aut etiam concomitantibus, atque adeo *hypothetice impoſſibilia* ſunt, quatenus nempe ipſa poni nequeunt, ſi ponatur antecedens, vel conſequens, vel concomitans, ſeu quod ante, aut poſtea, aut ſimul factum eſſe perhibetur. In generalibus ſubſiſtentes fontes tantum modo indicamus, neque ad ſpecialia deſcendimus, quæ ex metaphyſicis potius, quam logicis principiis ſunt deducenda.

§. 805.

Quoniam corpora ad unum agendi modum per eſſentiam ſuam determinata ſunt, quod experientia confirmatum hic ſumere licet, alibi a priori demonſtrandum; *ſi quod in hiſtoria naturali refertur, oblata occaſione, ipſimet obſervamus, aut experimentum, quod eo conſtare perhibetur, ipſimet repetimus, veritatem narrati intuitive agnoſcimus.*

Hiſtoria naturalis veritas quomodo a poſteriori dijudicetur.

E. gr. Retulerat *Keplerus* ex aliorum obſervatione in libello de nova ſtella ſerpentarii c. 23. p. 115. cum A. 1605. menſe Octobri ſol prorſus deficeret, Antverpiæ & Neapoli circa lunam obſervatum fuiſſe annulum lucidum. Dubiæ adhuc fidei cum iſtud factum naturæ videretur Aſtronomis; ego A. 1706. cum eclipſis ſolis Lipſiæ propemodum totalis eſſet, in id oculorum teleſcopio munitorum mentisque aciem converti, ut obſervarem, num iſtiusmodi annulus in obſcuratione totali compareret. Atque hac ratione veritatem eorum, quæ a *Keplero* referuntur, detexi. Quomodo iteratione experimentorum veritas eorum, quæ per ea conſtare perhibentur, innoteſcat; plurimis exemplis confirmamus in *philoſophia experimentali*. Eodem modo in confirmandis inventis anatomicis utuntur anatomici & in verificandis chymicis Chymici. Inprimis omni ævo Aſtronomis in uſu fuit repetere obſervationes, ad earum veritatem confirmandam.

§. 806.

Quodſi facti naturæ reperiatur cauſa (§. 727.), *vel datis cauſis una cum effectu per obſervationem aut experimentum determinatur, quid unaquæque illarum ad eundem contulerit,* (§. 728.);

Hiſtoria naturalis veritas quomodo a

priori dijudicetur.

(§. 728.); *veritas illius a priori innoteſcit.* Methodus enim iſta, qua veritatem a priori inveſtigare jubemur, eandem prorſus formam ſervat, quam demonſtrationes (§. 729.) atque adeo pro demonſtrato haberi debet, quod per eandem fuit inveſtigatum. Quamobrem cum verum ſit iſtud, quod demonſtrare valemus (§. 544. 557.); patet in hypotheſi data veritatem facti naturæ a priori innoteſcere.

Ideo mihi in more poſitum eſt in philoſophia experimentali, quæ per ſequentia experimenta pateſiunt, demonſtrare ex iis, quæ per antecedentia patent, uſus methodo a nobis in Logica deſcripta, ad quam modo provocavimus.

§. 807.

Hiſtoriæ naturalis veritas quomodo probabiliter dijudicetur.

Quodſi modum obſervandi vel experimentandi, quo uſi fuimus, omnemque, quam adhibuimus, induſtriam accurate deſcribimus; inde de veritate ejus, quod obſervatione vel experimento conſtat, judicare licet. Etenim ſi alteri fides habenda, certi eſſe debemus, tum quod ipſe norit veritatem ejus, quod enarrat vel aſſeverat, tum quod vera dicere velit (§. 613.). Qui modum obſervandi, vel experimentandi, omnemque, quam adhibuit, induſtriam deſcribit; is & ſuam in obſervando atque experimentando dexteritatem, & amorem veritatis prodit, ubi utroque fuit inſtructus. Inde igitur judicare licet, num vera & noverit, & dicere velit, conſequenter num fides eidem habenda, atque adeo narratis aſſentiendum ſit (§. 611.).

Hinc autoritatem conſequuntur obſervationes aſtronomorum & experimenta autorum de cognitione rerum naturalium optime meritorum, veluti *Guerickii*, *Boylii*, *Mariotti*, *Hanksbeji &c.* Uſum hunc modi obſervandi deſcripti jam indicavimus in ſuperioribus (§. 770.), cum ejusdem deſcriptionem hiſtoriæ naturalis conditoribus commendaremus. Immo quoties nos experimenta & obſervationes deſcribimus, ejus ideo rationem habemus, quod amore veritatis ducti omnem moveamus lapidem, ut lector veritatem eorum, quæ referimus, agnoſcat atque de eadem certus ſit.

§. 808.

Ordo hiſtoriæ naturæ

Quodſi obſervationes & experimenta iterentur (§. 805.), *vel*

vel facti causæ causarumque concursus methodo nostra pervestigentur (§. 727. 728.); *inde innotescit, num in historia naturali singula eo ordine recenseantur, quo facta fuere.* Patet id per se, nec ulteriori probatione indiget. *lis unde dijudicetur.*

Mittimus argumenta probabilia, quæ vel ab autoritate scribentis, vel ab eo, quod factis naturæ intrinsecum est, desumuntur, cum talia ad Logicam probabilium spectent, quam olim explanatam dabimus.

§. 809.

In historia civili, ecclesiastica, litteraria & privata ordo ex circumstantia temporis patet: id quod denuo per se liquet. *Ordo historiæ reliquæ unde constet.*

Hinc usus chronologiæ in historia elucescit, atque historici annorum seriem sequuntur in recensendis factis imperantium & fatis Rerump. atque ecclesiæ, nec non in biographiis. Mittimus vero & hic, quæ de ordine in factis particularibus describendis observato ex principiis intrinsecis conjectare licet, non modo quod principia metaphysica, præsertim psychologica, atque moralia præsupponantur; verum etiam quod modus conjectandi ad Logicam probabilium spectet.

§. 810.

Quoniam denique (§. 771. & seqq.) ostendimus, qua ratione condenda sit historia tum naturalis, tum artium, tum civilis cum ecclesiastica, litteraria atque privata, ut diversis finibus, qui per eam intenduntur, satisfiat; *dato fine ex problematum resolutionibus*, quas exhibuimus, *judicare licebit, num singula recenseantur, quæ ad illum consequendum prosunt.* *Modus judicandi, num scriptum historicum sit completum.*

Resolutio nimirum problematis suppeditat ratiocinii nostri propositionem majorem. Minor eruitur, si librum historicum evolvens attenderis, num ea recenseantur, quæ resolutio in eum finem recenseri jubet. Hinc vero sponte resultat conclusio, fini intento fuisse satisfactum, quam inferimus fiducia demonstrationum, quas resolutionibus problematum subjunximus.

§. 811.

Quodsi iis animi dotibus fueris instructus, quæ ad historiam in usum suum convertendam requiruntur; ipso facto convinceris, sufficientia, vel insufficientia tradi, ubi eam ad usum suum transferre conatus fueris. Etenim si sufficientia traduntur, co- *Quomodo ipso facto ejusdem convincamur.*

natus

natus non deſtituetur ſucceſſu: quod ſi vero, quæ traduntur, fini intento minime ſufficiunt, defectum notabis, ubi ulteriorem progreſſum ſiſti animadvertis. Deficientibus enim datis filum ratiocinandi abrumpi debere non inficiabitur, qui genuinam demonſtrationis formam (§. 551. & ſeqq.) animo habuerit comprehenſam, nec ignoraverit, quod ſupra (§. 729.) inculcavimus, methodum a nobis præſcriptam veritatem a priori, vel ex aliis cognitis ratiocinando eliciendi (§. 663.), eandem ſervare formam, quam demonſtrationes tuentur.

Hanc ego viam ingreſſus ſum, ubi inquirere libuit, num autores obſervationes ac experimenta ſufficienter deſcribant, atque ita mihi facillimum fuit detegere defectus paſſim obvios. Eandem vero utiliter ingredientur hiſtoriam reliquam omnem ad examen revocaturi. Mihi in omni caſu valde probatur, ſi quis experientiæ atque rationis connubium intemeratum eſſe jubet, nec tanquam verum admittit, quod proprio experimento conſtare poteſt, niſi eodem in ſe ipſo ſumto.

§. 812.

Rationes, cur quis falſa narret, quomodo detegantur.

Si quis falſa narrare deprehenditur, rationes, cur vel fallatur, vel fallat, deteges per ea, quæ de formandis judiciis & notionibus a poſteriori (§. 669. & ſeqq.), *atque de requiſitis hominis fide digni* (§. 615. 621.) *præcipiuntur.* Etenim ſi quis falſa narrat, vel ipſemet veritatem non fuit aſſecutus, vel eandem dicere non vult. Rationes autem, cur quis veritatem ipſemet non aſſequatur, tum per ea patent, qnæ in hanc rem (§. 615.) præcepimus, tum per illa, quæ de modo veritatem a poſteriori eruendi inculcavimus. Rationes contra, cur quis vera dicere nolit, generatim (*§. 621.*) indicavimus: theorematis autem generalis applicatione in caſu ſpeciali dato eædem eruuntur.

Quoniam rationes, cur quis vera dicere nolit, a natura voluntatis derivantur (*§. 621.*); qui in caſu particulari vel ſingulari easdem ſcrutari debet, eum principia pſychologica atque moralia, ſubinde quoque politica, haud parum juvabunt. Unde intelligitur, cur ſpecialior horum pertractio non a ſola Logica pendeat, ſed aliarum præterea diſciplinarum opem imploret.

CAPUT

CAPUT V.

De dijudicandis libris dogmaticis.

§. 813.

Cum scripti dogmatici historici atque scientifici definitiones dederimus (§. 751.), & in numerum scriptorum utriusque speciei referri debeant illi, quibus notæ in istis enumeratæ simul conveniunt (§. 349.); *ex definitionibus judicare licet, num scriptum dogmaticum, quod datur, in numerum historicorum, an vero in numerum scientificorum referendum sit*: id quod primum judicium est, quod de libro dogmatico judicaturus formare tenetur. *Unde constet, num scriptum oblatum dogmaticum historicum sit, an scientificum.*

Nimirum dum oculo fugitivo librum percurrimus, judicium formare licet intuitivum; *Liber datus dogmata tantum absque probatione recenset vel argumenta, quibus probantur, tantum indicat*, aut in casu opposito: *Liber datus dogmata demonstrat, aut probat.* Sumta igitur in utroque casu definitione inversa pro majore, nempe in priori: *Quicunque liber dogmata tantum recenset & argumenta, quibus probantur, tantum indicat, is dogmaticus historicus est*, vel in posteriori: *Quicunque liber dogmata demonstrat aut probat, is dogmaticus scientificus est*; in priori casu infertur: *Liber datus dogmaticus historicus est*; in posteriori autem: *Liber datus dogmaticus scientificus est.* Communi utimur ratiocinandi modo, quo rem oblatam ad suum genus vel speciem suam reducimus.

§. 814.

Quoniam porro clarissime docuimus, quænam in scripto dogmatico historico (§. 788.), quænam in scientifico condendo observare debeat autor (§. 790.); *si constat, num scriptum dogmaticum ad historica, num ad scientifica referri debeat, per ea, quæ de utroque scripto condendo præcepimus, patet, utrum autor satisfecerit officio suo, nec ne* (§. 348.) *Unde innotescat, num Autor officio suo satisfecerit.*

Omne judicium denuo colligitur ſyllogiſmo, cujus minor patet per libri lectionem attenta continuo mente ad ea, quæ de utroque ſcripto dogmatico condendo præcepimus, major autem conſtat iis ipſis, quæ de ſcripto dogmatico utroque condendo in medium allata ſunt. Communi utimur ratiocinandi modo, quo ad rem oblatam applicamus, quæ de genere, vel ſpecie ipſius demonſtrata fuere.

§. 815.

Operis completi & incompleti definitio. Si in ſcripto dogmatico omnia traduntur, quæ de argumento, quod tractat, fuere reperta, *opus completum* dicitur abſolute, pro ratione nimirum illius temporis, quo idem condidit autor. Quodſi certo fine conditum fuit, nec plura continet, nec pauciora, quam quæ fini iſti conſequendo ſufficiunt; *ſcriptum in ſuo genere completum* eſt. In caſibus oppoſitis dicetur *incompletum* vel abſolute, vel cum addito *in ſuo genere.*

Lubet judicia de ſcriptis dogmaticis convenienter iis formanda, quæ de iisdem condendis præcepimus, ad ſua genera reducere ſuis nominibus diſtinguenda, ut in caſu dato redeant ad definitionum applicationem modo (§. 813.) diſtinctius declaratam.

§. 816.

Unde conſtet, an ſcriptum ſit completum. Cum in hiſtoria litteraria ſtatus rei litterariæ eo tempore, quo vixerunt autores, deſcribatur, & inventa ſollicite annotentur, quæ veritatibus anterioribus quovis tempore acceſſerunt, & qua ratione jam ante inventa ulterius fuerint perfecta, ut dubia abierint in certa, errores in veritatem (§. 785.); *an ſcriptum ſit completum abſolute tale, per hiſtoriam litterariam conſtat* (§. 815.); *an vero ſit completum in ſuo genere per hiſtoriam litterariam & finem ab autore intentum ſimul patet* (§. cit.).

Supponimus in Logica hiſtoriam litterariam proſtare, quæ nomen ſuum tuetur, vel de ſcripto aliquo judicaturo proprio Marte fuiſſe comparatam. Etenim ubi deficit hiſtoria litteraria, judicium iſtud in tua poteſtate non eſt.

§. 817.

Cur judicium de ſcripto completo in ſuo ge- Quoniam itaque judicaturus, num ſcriptum ſit completum abſolute tale, ſola hiſtoria litteraria habet opus; judicaturus vero, num ſit completum in ſuo genere, præterea oſtendere

Digitized by Google

dere debet, an ex hactenus inventis proponantur, quæ fini ab autore intento consequendo satisfaciunt (§. 816.); *judicium de scripto completo in suo genere difficilius est, quam de completo absolute tali.* *...neredifficilius sit, quam de completo absolute tali.*

Nobis hic negotium est cum judiciis determinatis (§. 320.) & certis (§. 564.), minimum probabilibus (§. 578.): non curamus vaga & incerta, quæ deproperantur.

§. 818.

Quodsi successu temporis plures veritates de objecto alicujus scripti detegantur; scriptum, quod suo tempore erat completum, incompletum evadit. Patet per definitionem scripti completi ac incompleti (§. 815.). *Cur scriptum completum fieri possit incompletum.*

Non tamen ideo reprehendi potest autor, quod scriptum condiderit incompletum: absonum enim foret postulare, ut quis libro inserat, quæ nondum sunt reperta & quæ reperire non fuit in potestate ipsius. Judicia istiusmodi deproperata ab æquitate maxime aliena sunt.

§. 819.

Scriptum, quod plura continet, quam quæ scopo autoris inserviunt, dicitur *nimis prolixum*: illa autem, quæ in scripto tradita ad scopum autoris non faciunt, *superflua* appellantur. Unde patet, *scripta nimis prolixa superflua continere.* *Prolixi scripti & superflui definitio.*

E. gr. Si quis compendium Geometriæ elementaris conscribit in tyronum gratiam, ut ad elementa *Euclidis* proprio Marte pertractanda præparentur & praxium geodæticarum demonstrationes capiant, is præter definitiones & axiomata elementaria nonnisi eas propositiones ei inserere debet, quæ ceteris demonstrandis & praxi geodæticæ intelligendæ sufficiunt. Quodsi plura theoremata compendio suo inserat, superflua tradit & scriptum compendio prolixius. Unde intelligimus, judicium hoc plura supponere cognita, quam quæ in compendio pertractari convenit.

§. 820.

Si termini singuli accurata definitione explicantur, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed fixa tamen, & fixus significatus in condendis propositionibus constanter retine- *Libri perspicui & obscuri definitio.*

tinetur; *liber perspicuus* est: quodsi terminis utatur autor non definitis atque vagis, *liber obscurus* est.

Ita elementa *Euclidis* perspicua sunt, cum singuli termini accurate definiantur, nec a significatu per definitiones stabilito recedatur. Vulgo autem scripta omnis generis obscuritate laborant, quod terminis utantur autores non satis explicatis, nec ipsimet eandem prorsus notionem eidem termino jungant. Ut ego quoque lectori attento fierem perspicuus, terminis fixum tribui & in posterum tribuam significatum.

§. 821.

Cur libri perspicui intelligi possint, obscuri non item.

Libri perspicui possunt intelligi, obscuri non item. Etenim in libro perspicuo termini singuli accurata definitione explicantur, nisi iisdem vulgo respondeat notio quidem confusa, sed fixa tamen, fixusque significatus sancte custoditur (§. 820.). Lector itaque, qui definitiones istas sibi reddidit familiares, & in altero casu attentione utitur, cum singulis vocibus easdem notiones jungit, quas cum iisdem junxit autor, consequenter mentem autoris intelligit (§. 117.). Liber adeo perspicuus intelligi potest.

E contrario in libro obscuro autor utitur terminis non satis explicatis atque vagis (§. 820.). Quamobrem cum hac ratione fieri quam facillime possit, ut lector cum iisdem alias notiones jungat, quam cum iisdem jungebat autor, vel prorsus ignoret, quamnam cum iisdem notionem jungere debeat (§. 129.); mentem illius non intelligit (§. 117.). Liber adeo obscurus intelligi nequit.

Hinc vulgo definitiones nominales *libri perspicui* & *obscuri* formantur, quod is possit intelligi; hic minus intelligi queat. Nos autem condidimus reales, ut earum possibilitas pateret per ea, quæ in antecedentibus a nobis tradita fuere. Atque hinc patet ratio, cur quivis lector, qui definitiones *Euclideas* sibi reddidit familiares, mentem *Euclidis* assequatur & lectores attenti omnes *Euclidem* eodem modo interpretentur, nemo autem eorum fingat sensum perversum a mente ipsius alienum. Fieri etiam eadem de causa potest, ut quis sensum nostrorum dogmatum capere queat, modo definitiones nostras sibi reddat familiares.

§. 822.

§. 822.

Quodſi lector definitiones autoris ſibi non reddit familiares, nec ad verba; quibus notio confuſa, ſed fixa reſpondet, attentionem affert; librum perſpicuum minime intelligit. Etenim ſi definitiones ſibi non reddidit familiares, nec ad verba, quibus notio confuſa, ſed fixa reſpondet, attentionem affert; dum legit propoſitiones autoris, vel hæret, quamnam cum iisdem jungere debeat notionem, vel notionem jungit diverſam ab ea, quam cum eadem jungi vult autor, adeoque in caſu priori ſenſum fingit a mente ipſius alienum (§. 110.), conſequenter, in utroque mentem autoris non intelligit (§. 117.). Librum adeo perſpicuum minime intelligit. *Liber perſpicuus a quonam non intelligatur.*

Accidit hinc, ut tyronibus elementa *Euclidis* ſint obſcura, antequam definitiones fuerint familiares, ut auditis terminis notiones iisdem reſpondentes ſtatim ſuccurrant. *A vero igitur aberrant, qui obſcuritatis autorem accuſant, quod mentem ejus intelligere nequeunt, ubi definitiones, quas præmittit, ſibi nondum familiares reddiderunt, nec ſufficientem ad ipſius verba attentionem afferunt.* Etenim ſi vel maxime juxta definitionem libri obſcuri nominalem judicent (§. 821.), in minore tamen ſyllogiſmi ſui peccant, quod ſumant eum intelligi non poſſe, quem culpa ſua non intelligunt negligentes ea, quæ ad alterum intelligendum neceſſaria ſunt.

§. 823.

Si quis in ſcripto dogmatico hiſtorico plures definitiones tradit, quam quæ ad definitiones ſequentes atque ſubjecta & prædicata propoſitionum intelligenda ſufficiunt; is in definiendo nimius eſt: in caſu oppoſito in definiendo deficit. Cum enim ſcripti dogmatici hiſtorici autor non intendat, niſi ut lector dogmata intelligat & ad ſummum argumenta probantia norit (§. 787.); non pluribus opus habet definitionibus, quam quæ ad definitiones ſequentes atque ſubjecta & prædicata propoſitionum intelligenda ſufficiunt. Quodſi ergo plures tradit, quam quæ ea fini inſerviunt, ſuperfluas tradit (§. 819.), adeoque in definiendo nimius eſt. Quodſi pauciores in medium affert, liber obſcuritate peccat (§. 820.), conſequenter autor in definiendo deficit. *Quando autor ſcripti hiſtorici nimius in definiendo & contra.*

In ſcriptis nimirum dogmaticis hiſtoricis definitiones non alium habent uſum, quam ut ea, quæ definiuntur, agnoſcantur & ab aliis diſtinguantur (§. 153.). Ad hunc igitur ſolum attendimus, conſequenter nec definimus, quæ absque definitione patent. Quænam vero ſint ea, quæ absque definitione patent, in definitione libri perſpicui (§. 820.) jam innuimus. E. g. Si quis Geometriæ practicæ elementa conſcribit in uſum Geodætarum, qui a demonſtrationibus abhorrent ſola praxi contenti; is non opus habet, ut lineam rectam definiat, propterea quod absque definitione & agnoſci, & a linea curva quacunque diſtingi poſſit, ſola notione clara ex intuitu ejusdem hauſta. Similiter ſi in uſum artificum docetur ellipſeos conſtructio ſive deſcriptio, non opus eſt ut ante definias, quidnam ſit ellipſis. Ipſa enim deſcriptio cum intelligi poſſit absque definitione, eadem ſuperflua foret. Inſervit autem ipſa deſcriptio loco definitionis, ſi in caſu quodam dato judicium ferri debeat, num figura propoſita ſit ellipſis, notione clara quidem, ſed confuſa, quam intuitui debemus, ad eam agnoſcendam & ab aliis curvis in ſe redeuntibus diſtinguendam, ſi a circulo diſceſſeris, non ſufficiente.

§. 824.

Quando autor ſcripti ſcientifici in definiendo nimius & contra.

Si quis in ſcripto ſcientifico plures definitiones condit, quam quæ ad definitiones ſequentes intelligendas & ad propoſitiones cum intelligendas, tum demonſtrandas requiruntur; is in definiendo nimius eſt: ſi pauciores tradit in definiendo deficit. Illud per ſe patet, ſcriptum ſcientificum ita condi debere, ut a lectore intelligi poſſit. Neque adeo probatione indiget, quod eas afferre teneatur ipſius autor definitiones, quæ ad definitiones ſequentes atque ad propoſitiones intelligendas requiruntur. Quod vero ea fini non plures afferri debeant, quam quot eidem ſufficiunt, eodem modo oſtenditur, quo idem de libris dogmaticis hiſtoricis oſtendimus (§. 823.). Enimvero cum in ſcriptis dogmaticis dogmata non tantum recenſeantur, ut lector intellecta memoriæ mandet; verum etiam demonſtrentur vel probentur (§. 751.), inter demonſtrationum vero & probationum principia locum quoque ſibi vindicent definitiones (§. 562.); eas definitiones adeſſe debere, quibus in demonſtrando opus eſt, evidentiſſime liquet. Quoniam autem ſcripti ſcientifici autor

tor aliud intendere nequit, vi definitionis ejusdem ſcripti (§. 751.), quam ut intelligatur, & propoſitionum demonſtratarum veritas percipiatur (§. 544-557.); ideo pluribus definitionibus non habet opus, quam quæ utrique fini obtinendo ſufficiunt. Si plures tradit, ſuperfluas tradit (§. 819.), adeoque in definiendo nimius eſt: Si vero pauciores tradit, in definiendo deficit.

E. gr. *Euclidis* definitio lineæ rectæ, quæ regulis logicis minime reſpondet, nec eidem agnoſcendæ inſervit, qua fini nulla quoque definitione habemus opus; nec principium demonſtrandi præbet, ut adeo *Euclides* eadem nullibi utatur; ſed in ejus locum axioma quoddam ſurrogaverit. Eſt igitur ſuperflua. Non tamen foret ſuperflua, ſi definitio eſſet bona, ut eadem in demonſtrando uſui eſſe poſſet. Scripta hiſtorica dogmatica cum ſcientificis confundunt, qui de nimio mathematicorum in definiendo ſtudio conqueruntur, ubi animadvertunt ab iis definiri, quæ beneficio notionis confuſæ agnoſci & ab aliis diſtingui poſſunt.

§. 825.

Scriptum dogmaticum dicitur *utile*, quod talia tradit, quæ vel in ſcientiis aliis tanquam demonſtrandi principia adhiberi, vel ad caſus vitæ humanæ commode applicari poſſunt. In caſu oppoſito *ſcriptum dogmaticum inutile eſt.* *Scripti utilis & inutilis definitio.*

Ita elementa *Euclidis* utilia ſunt, cum propoſitiones *Euclideæ* ſerviant tanquam demonſtrandi principia cum in Geometria ſublimiori, tum in aliis Matheſeos partibus. Et nos in hac altera Logicæ parte oſtendimus Logicæ noſtræ utilitatem, dum monſtramus, quod præcepta noſtra logica faciant ad veritatem inveſtigandam, dijudicandam, diſcendam.

§. 826.

Si autor ſcripti dogmatici propoſitiones condit determinatas, ſcriptum ejus utile eſt, in caſu oppoſito inutile. Etenim ſi propoſitiones fuerint determinatæ, majoris loco inſerviunt in ſyllogiſmis (§. 348. 380.), conſequenter eædem tanquam principia demonſtrandi adhiberi poſſunt (§. 561.). Sunt vero etiam ad vitam utiles (§. 122. *diſc. præl.* & §. 320. *Log.*). Quamobrem *Quando ſcriptum dogmaticum utile & contra.*

obrem ſcriptum dogmaticum, in quo continentur propoſitiones determinatæ, utile eſt.

Si propoſitiones fuerint indeterminatæ, tum non conſtat, ſub qua conditione ſubjecto tribuendum ſit prædicatum (§. 320.), conſequenter nec patet, num ſubjecto alicui dato in caſu ſpeciali vel ſingulari idem prædicatum tribui debeat (§. 348.). Liquet adeo, quod inſtar principii demonſtrandi inſervire nequeant (§. 561.). Patet vero ex demonſtratione ſupra (§. 138. *diſcurſ. prælim.*) allata, propoſitiones indeterminatas nec ad caſus vitæ humanæ commode applicari poſſe. Scriptum igitur dogmaticum, in quo conduntur propoſitiones indeterminatæ, inutile eſt.

Scripta mathematicorum propoſitionibus nullis locum concedunt niſi determinatis, atque ea ratio eſt cur ſint utilia ſive ad ſcientiam, ſive ad vitam. Vulgo autem ſcripta philoſophorum parum utilia ſunt, quod propoſitionibus ſcatent indeterminatis. Nos ſcripta noſtra philoſophica utilia efficere ſtudemus, dum propoſitiones condimus determinatas easque in locum indeterminatarum ſurrogamus. Facile autem liquet, nobis hic ſermonem eſſe de utilitate abſoluta, non reſpectiva, quæ obtinet reſpectu hujus vel illius ſubjecti. Fieri enim poteſt, ut liber aliquis utilis ſit abſolute loquendo, etſi non ſit utilis huic vel iſti ſubjecto. E. gr. Abſolute loquendo elementa *Euclidis* utilia ſunt (§. 825.): fieri tamen poteſt, ut inutilia ſint *Sempronio*, cui mathematica cognitio parum curæ cordique eſſe debet pro vitæ, quod amplexus eſt, genere. Supponimus quoque, propoſitiones eſſe veras, non falſas. Falſis enim propoſitionibus nullum in libris dogmaticis locum concedimus; ſed eas ex iisdem proſcribendas eſſe præcipimus.

§. 827.

Scriptum dogmaticum hiſtoricum quando ordine conſcriptum.

Si in ſcripto dogmatico hiſtorico in uno loco congeruntur, quæ ad idem ſubjectum ſpectant, liber dogmaticus hiſtoricus ordine conſcriptus eſt: in caſu oppoſito non item. Oſtendimus enim (§. 788.) in ſcripto dogmatico hiſtorico in uno loco congerenda eſſe, quæ ad idem ſubjectum ſpectant. Quamobrem ſi propoſitiones ac definitiones ſingulæ eo collocantur loco, quo eas collocari convenit vi regulæ; liber ordine conſcriptus.

Quodſi

Quodſi contrarium obtinet, definitiones ac propoſitiones non collocantur ſingulæ eo loco, quo eos collocari convenit vi regulæ, adeoque liber dogmaticus hiſtoricus ordine conſcriptus non eſt.

E. gr. In libro geometrico hiſtorico omnes de triangulo definitiones ac propoſitiones traduntur in eodem loco, nec minus definitiones ac propoſitiones de quadrato eodem capite continentur, ubi ordo in eodem conſcribendo fuit obſervatus.

§. 828.

Scriptum ſcientificum ordine conſcriptum eſt, ſi unum quodque eo loco collocetur, quo ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſervit. In ſcripto ſcientifico præcedere debent definitiones, quarum definita ingrediuntur ſequentes, & præmittendæ ſunt propoſitiones, quæ tanquam præmiſſæ adhibentur in propoſitionibus ſequentibus demonſtrandis (§. 790.). Quodſi ergo ſingula eo loco collocentur, quo ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſerviunt; eadem conſtante regula uniuscujusque determinatur locus. Scriptum igitur ſcientificum ordine conſcriptum eſt. *Quando ſcriptum ſcientificum ordine conſcriptum.*

E. gr. Elementa *Euclidis* ordine conſcripta ſunt: definitiones enim ita collocantur, ut anteriores ſequentibus intelligendis inſerviant; & propoſitiones ita invicem ſequuntur, ut anteriores ingrediantur demonſtrationes ſequentium. Eundem quoque ordinem nos tenuimus in ſcriptis mathematicis & philoſophicis, quæ patrio ſermone edidimus, eundemque tenere nobis conſtitutum eſt in philoſophicis Latino idiomate evulgandis. Qui elementa *Euclidis* nullo ordine congeſta conqueruntur, propterea quod non in eodem loco congeruntur, quæ ad idem ſubjectum ſpectant; illi ordinem, qui ſcriptis dogmaticis hiſtoricis convenit, cum eo confundunt, qui ſcientificis reſpondet (§. 827.)

§. 829.

Ordinem ſcholæ appello, quo ad idem ſubjectum ſpectantia in eundem locum congeruntur, nulla habita ratione, quomodo cognitio unius pendeat a cognitione alterius. *Ordinem vero naturalem* voco, quo præmittuntur, quæ ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſerviunt. *Ordinis ſcholæ ac naturalis definitio.*

Digitized by Google

Illum ſcholæ ordinem dico, quod in ſcholis noſtro ævo uſitatus; hunc vero ordinem naturalem, quia idem cum naturæ ordine, quo ſingula ſe invicem ita ſequuntur, ut ratio ſequentis contineatur in antecedente. E. gr. Anatomicus in deſcribenda corporis humani fabrica ordinem ſcholæ ſequitur: etenim peculiari opera deſcribit tegumenta, oſſa, muſculos, venas, arterias, nervos &c. Aſt in ipſo corpore humano alius tenetur ordo, cum oſſa, muſculi, venæ, arteriæ, nervi, glandulæ &c. ita invicem coordinentur, prout finis uniuscujusque organi corporis requiſiverit. Qui diſcrimen hic obvium expendit, is differentiam inter ordinem ſcholæ & ordinem naturalem confuſa quidem, ſed tamen ſatis clara idea ſibi exhibebit.

§. 830.

Ordinis mixti definitio.

Quodſi ea quidem conſtanter præmittantur, quæ ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſerviunt; hoc tamen non obſtante eodem in loco pertractantur ad idem ſubjectum ſpectantia, quantum regula anterior permittit; *ordo* dicitur *mixtus*.

Mixtum appello ordinem, quod ordinis ſcholæ atque naturalis una habetur ratio, quantum quidem fieri poteſt: fieri enim non poteſt, ut retento ſcholæ ordine naturali una conſtanter ſatisfiat. Patebit hoc abunde tentanti, modo ordo naturalis fuerit in ejusdem poteſtate. Sane cum elementa Matheſeos univerſæ latina condituri elementa Geometriæ juxta ſcholæ ordinem digerere conaremur, nullo modo efficere potuimus, ut non violato rigore demonſtrandi eidem ex aſſe ſatisfaceremus. Alios autores conſulentes, qui meliori ordine Elementa Geometriæ conſcripſiſſe celebrantur, quam ab *Euclide* factum, haud multo labore deficientem in demonſtrando rigorem deprehendimus. Rigorem igitur in demonſtrando applauſui vulgi præferentibus, de re non ſatis expenſa per præcipitantiam ſtatuentis, mixtum tandem cuſtodire libuit ordinem. Hunc quoque in philoſophia ſequi ſtudemus, quemadmodum ex Logicæ pertractatione apparet.

§. 831.

Quod ordo ſcholæ memoriæ inſerviat.

Quoniam ordo ſcholæ requirit, ut eodem in loco pertractentur, quæ ad idem ſubjectum ſpectant (§. 829.), eorum vero facilius meminerimus, quæ una memoriæ mandata fuere, quod ſuo loco demonſtrandum tanquam experientiæ conſonum hic ſumimus; *ordo ſcholæ memoriæ inſervit.*

Et ex hac quidem ratione eundem vindicavimus scriptis historicis dogmaticis (§. 827.): cum enim scripta historica dogmatica dogmata tantummodo recenseant (§. 751.), alium usum habere nequeunt, quam ut intellecta, quæ in iisdem traduntur, memoriæ mandentur. Unde scripta historica dogmatica conveniunt ætati, qua memoria viget, judicii acumen adhuc nullum, vel valde exiguum, atque hominibus hebetioris ingenii & assiduitatis ac attentionis impatientibus.

§. 832.

Quoniam ordo naturalis postulat, ut continuo præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviunt (§. 829.), per demonstrationes vero patet propositionum veritas (§. 544. 557.), consequenter earum beneficio certa obtinetur rerum cognitio (§. 564.); intellectus autem officium est certæ rerum cognitioni studere, quemadmodum suo tempore in Psychologia ostensuri sumus, nec facile quisquam negaverit: ideo manifestum est, quod *ordo naturalis intellectui inserviat*. *Quod naturalis inserviat intellectui.*

Atque ex hac ratione eundem vindicavimus scriptis scientificis (§. 828): etenim cum in scriptis scientificis dogmata demonstrentur vel probentur (§. 751.), finis eorum alius esse nequit, quam ut intellectus certa rerum cognitione imbuatur.

§. 833.

Cum ordo scholæ memoriæ (831.); ordo naturæ intellectui inserviat (§. 832.); ordo autem mixtus ex utroque ita componatur, ut, ordine naturæ stricte observato, simul ordinis scholæ habeatur ratio, quantum per istum datur (§. 830.): *ordo mixtus intellectui & memoriæ una inservit*. *Quod ordo mixtus & intellectui serviat, & memoriæ.*

Nimirum si ordo mixtus custoditur, & intellectus certa rerum cognitione imbuitur, & dogmata ab eo comprehensa memoriæ facilius mandantur.

§. 834.

Si quis notiones deceptrices a veris non distinguit, is verba cum rebus confundit. Etenim cum notio vera sola possibilis sit (§. 547.), ei quoque soli res quædam extra intellectum respondere potest: quod enim impossibile, idem esse nequit. Solus adeo rem quandam novit, qui notionem veram habet. *Verborum & rerum confusio.*

Ffff 2 Quod-

Quodſi notio fuerit deceptrix, termino videtur reſpondere aliqua notio, etſi is revera ſit inanis (§. 135. 136.). Videtur adeo ſibi autor rem quandam intelligere, cum ſolum nomen tenet, adeoque verba cum rebus confundit.

Dedimus jam ſupra (§. 135. 136.) notionum deceptricium exempla, quæ propoſitionem præſentem illuſtrant. Ceterum hæc verborum & rerum confuſio ſubtilior eſt, quam ut ſine acumine agnoſcatur. Atque adeo hic bonus quoque nonnunquam dormitat *Homerus.*

§. 835.

Cognitionis rei & nominis confuſio.

Si autor termino, quem definiturus eſt, nonniſi confuſam jungit notionem, nec terminis definitionem, quam ſibi condere videtur, ingredientibus ſimul ſumtis aliam tribuere valet notionem, niſi eandem confuſam; is ſolum rei nomen tradit, non vero rem ipſam declarat. Sumo, quod rem alteri declaraturus eum docere debeat notas, ex quibus eandem agnoſcere atque ab aliis diſtinguere debeat. Patet itaque, quod definitionem condere teneatur (§. 153.). Enimvero quæ in præſente caſu conditur definitio, revera nulla eſt (§. 166.). Autor itaque, qui rem declarare ſibi videtur, ſolum nomen rei tradit, haud quaquam tamen rem ipſam declarat.

Exempla jam dedi in ſuperioribus (§. 166.), quæ huc trahi poſſunt ad propoſitionem præſentem illuſtrandam, Pertinent etiam huc termini metaphyſici ſcholaſticorum, ſi non omnes, attamen bene multi, Ego enim reperi, facta accuratius inquiſitione, ſcholaſticis idem eveniſſe, quod *Euclidi* circa definitionem lineæ rectæ. Notiones habuere confuſas, utut claras, ex allatis exemplis manifeſtas, quorum etiam beneficio eas cum lectore communicarunt, quemadmodum *Euclidi* notio clara fuit, ſed confuſa lineæ rectæ, ſchemate oculis exhibito communicanda. Definitiones terminorum, quibus iſtæ indigitantur, conditi pluribus verbis, quibus ſingulis ſigillatim minime reſpondent, quæ diverſa in rebus inſunt, eandem notionem confuſam expreſſerunt, quemadmodum *Euclides* notionem rectæ confuſam expreſſit vocibus *ex æquo interjacere terminis ſuis.* Atque adeo nullas dedere definitiones; ſed nomina tantum rerum confuſe perceptarum tradidere. E. gr. Definiri ſolet *eſſentia*, *quod ſit entitas intrinſeca, praſcindens ab actuali exiſtentia.* Sed in hac definitione minime diſtincte indigitantur, quæ

quæ rei per eſſentiam denotatæ inſunt, & ſimul ſumta eandem abſolvunt. Cum adeo nullæ notæ enumerentur, unde id, quod eſſentia appellatur, agnoſcere atque a ceteris, quæ enti inſunt, diſtinguere valeas; definitio utique nulla eſt (§. 153.). Interim tamen terminus *eſſentiæ* non inanis eſt, ſed notio eidem utique reſpondet, utut confuſa. Qui igitur diſtincte explicat, quæ confuſa illa notio involvit; is non amplius nomen *eſſentiæ* docet, ſed rem ipſam eodem indigitatam declarat. Fecimus nos id in ſuperioribus, & ex inſtituto idem fiet in Ontologia, ubi ſedes eſt doctrinæ de eſſentia in genere. Etenim dum diximus, eſſentiam conſtitui per ea, quæ rei ſimul atque conſtanter inſunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur; diſtincte expoſuimus, unde eſſentia rei agnoſci atque a ceteris, quæ enti inſunt, diſtingui poſſit. Magnum itaque momentum in eo ſitum eſt, ut duos illos caſus, quo autores verba cum rebus confundunt, & nomen tradentes rem ipſam non explicant, a ſe invicem diſcernamus. Etenim ſi quis verba cum rebus confundit, ea, quæ profert, rejicienda ſunt: ſi quis vero nomen tradit, rem ipſam non declarat; ejus definitiones emendandæ ſunt, notionibus diſtinctis in locum confuſarum ſurrogatis. Sane quod diverſos iſtos caſus non diſtinxerint *Carteſius* & qui ipſum ſecuti ſunt; Ontologiam ſcholaſticorum tanquam mente vacuam prorſus rejecerunt, immo nonnulli eandem ludibrio aliorum expoſuerunt, non ſine præſentiſſimo ſcientiarum damno. Nos vero ad diſcrimen illud attenti philoſophiam primam emendare cœpimus ejusque uſum indiſpenſabilem in ſcientiis ceteris ipſaque vita humana deprehendimus, ſuo loco luculenter oſtendendum & aliqua ex parte ex Logicæ noſtræ præceptis jamjam eluceſcentem.

§. 836.

Si quis in ſcripto ſcientifico definitionem conditurus alia cumulat, quorum unum per alterum determinatur, is propoſitiones cum definitionibus confundit, definitionum applicationem reddit prolixiorem, judicia format non accurate determinata, nec demonſtrationum numerum contrahit. Etenim ex definitione accurata exulare debent ea, quæ per alia in eadem defi nito attributa determinantur (§. 730.). Quoniam vero de ſubjecto prædicantur vi definitionis (§. 219.), adeoque prædicata conſtituunt de definito tanquam ſubjecto enuncianda (§. 200.); ex iis atque definito formandæ ſunt propoſitiones (§. 41.).

Incommoda ex cumulatione ſuperfluorum in definitionibus enata.

 Quam-

Quamobrem qui definitionem conditurus cumulat alia, quorum unum per alterum determinatur, is definitionibus ingerit, quæ ad propoſitiones ſpectant, adeoque definitiones cum propoſitionibus confundit.

Definitionem ad rem obviam applicaturus ante oſtendere tenetur, eidem convenire notas in definitione enumeratas ſimul, quam conſtat, eidem convenire definitum (§. 349). Quodſi ergo in definitione cumulentur ſuperflua, quæ perperam pro notis ad definitum agnoſcendum & ab aliis diſcernendum requiri judicantur; plura eidem convenire oſtendendum eſt, quam neceſſe fuerat antequam ei definitum tribuere poſſis. Definitionis adeo applicatio juſto prolixior redditur.

Quæ de ſubjecto abſolute prædicantur, eadem ipſi tribuuntur ſub conditione definitionis (§. 225.). Quodſi ergo definitio ſuperflua continet, conditio ſive hypotheſis, ſub qua prædicatum ſubjecto tribuitur, plura ſupponit, quam ad hoc ſufficit, ut prædicatum ſubjecto conveniat. Judicium igitur accurate determinatum non eſt.

Quoniam denique in ſcripto ſcientifico definitione non licet uti tanquam principio demonſtrandi, niſi ejus realitate, ſeu notionis eidem reſpondentis poſſibilitate evicta (§. 790.); demonſtrandum utique erit, quæ in definitione conjunguntur, eidem ſubjecto una ineſſe poſſe (§. 519.). Quodſi ergo in definitione continentur, quæ per alia in eadem definito attributa determinantur; demonſtrandum eſt, hæc ideo definito convenire, quia conveniunt cetera in definitione poſita, per quæ determinantur (§. 219.) Eadem igitur opus eſt demonſtratione (§. 551.), ſive id, quod per alia, quæ definitionem ingrediuntur, determinatur, inſtar prædicati definito tanquam ſubjecto attribuas; ſive idem definitione una comprehendas. Numerus adeo demonſtrationum haud quaquam imminuitur, ubi in definitione cumulantur, quæ per ſe invicem determinantur.

E. gr. Per æqualitatem laterum ſimul determinatur æqualitas angulorum in triangulo æquilatero. Quodſi *triangulum æquilaterum* de-

finias

finias per triangulum æqualium laterum & angulorum, theorema, *in triangulo æquilatero anguli ſunt inter ſe æquales*, vel *triangulum æquilaterum eſt æquiangulum*, cum definitione confundis. Oſtenſurus triangulum datum eſſe æquilaterum demonſtrare teneris, *idem & latera æqualia, & angulos æquales habere*, cum ſufficiat ad inferendum, quod in numerum triangulorum æquilaterorum referri debeat, æqualitatem laterum eſſe manifeſtam. Quodſi ſuppoſita hac definitione theorema conditur, *perpendiculum ex vertice in baſin demiſſum dividit triangulum æquilaterum bifariam*; idem æquivalet huic propoſitioni hypotheticæ: *Si triangulum & latera, & angulos æquales habet, perpendiculum ex vertice in baſin demiſſum ipſum bifariam dividit*. Hypotheſis adeo continet ſuperflua, cum æqualitas laterum ad hoc ſufficiat, ut perpendiculum triangulum bifariam dividat. Denique demonſtraturus triangulum, quod conſtruere docuiſti, eſſe æquilaterum, oſtendere debes non modo, quod tria habeat latera æqualia, verum etiam quod ob æqualitatem laterum anguli ſimul ſinguli ſint inter ſe æquales, adeoque demonſtrationes realitatis definitionis & theorematis, quod eum ea confunditur, combinantur. Similiter in theologia naturali ex eo, quod Deus eſt ens a ſe & in eo continetur ratio ſufficiens exiſtentiæ contingentis hujus univerſi, deduci poſſunt cetera, quæ de eodem cognoſcimus, attributa & opera, quemadmodum a me factum eſt in meditationibus metaphyſicis & Theologia naturalis in Inſtitutionibus *Thümmigii* loquitur. Quamobrem *Dei* definitionem nominalem conditurus eum definivi per *ens a ſe, quod in ſe continet rationem ſufficientem exiſtentiæ contingentis hujus univerſi*, cum non modo terminos definitionem ingredientes in antecedentibus ſufficienter explicaſſem, ſed & demonſtraſſem, quod ens iſtiusmodi detur, ut de realitate definitionis nullum ſupereſſet dubium. Quodſi quis eodem, quo nos uſi ſumus, argumento exiſtentiam & attributa atque opera divina demonſtraturus plura, quæ Deo conveniunt, in definitione cumularet eumque definiret per *ſpiritum infinitum & independentem, qui, cum a ſe exiſtat, ſibimet ipſi ſufficientiſſimus, nec ulla re extra ſe ad beatitudinem ſuam indigens, ex liberrimo tamen beneplacito gloriam ſuam demonſtraturus hoc univerſum, quod contingenter exiſtit, in tempore ex nihilo produxit, idemque adhuc conſervat atque gubernat, ſapientia ſua ſummæ ac bonitati convenienter*; is omnia iſta incommoda incurreret, quæ in præſente propoſitione ex cumulatione ſuperfluorum in definitionibus deduximus. Realitatem hujus definitionis demonſtraturus, antequam eadem uti poteſt tanquam principio demon-

ſtrandi

ſtrandi, evincere tenetur, quæ in definitione cumulantur, ſibi mutuo non repugnare, ſed eidem enti convenire poſſe (§. 547.) Cum igitur ex contingentia univerſi & principio rationis ſufficientis ſequatur, quemadmodum a me oſtenſum, *dari ens a ſe & in eo contineri rationem ſufficientem exiſtentiæ univerſi*; ulterius demonſtrandum eſt 1. *ens iſtud eſſe ſpiritum* 2. *infinitum &* 3. *independentem*; 4. *idem ſibimet ſufficere nec ulla re extra ſe indigere*, 5. *habere voluntatem liberam & 6. decreta libera exequi poſſe*; 7. *mundum ab eo non fuiſſe productum ab æterno*, 8. *eundem fuiſſe productum ex nihilo*; 9. *mundum ab eodem adhuc conſervari*, *atque* 10. *gubernari*; 11. *finem creationis eſſe demonſtrationem gloriæ ipſius*, 12. *idem ipſum ens eſſe ſapientiſſimum*, nec non 13. *bonum erga alios, ſeu benigniſſimum*. Omnes iſtæ propoſitiones cum ex eo demonſtrari poſſint, quod Deus ſit ens a ſe & in ſe contineat rationem exiſtentiæ contingentis univerſi; plurimæ propoſitiones a definitione diſtinguendæ cum eadem confunderentur, ſingulæ tamen eodem modo adhuc demonſtrandæ, ac ſi ex definitione exularent, & propoſitiones ceteræ de Deo non forent determinatæ, cum conditio, ſub qua prædicatum de ſubjecto enunciaretur, plurima contineret, quorum in demonſtrando nulla habenda eſſet ratio. E. gr. Propoſitio: *Deus eſt omniſcius*, logice reſoluta (§. 226.) in hanc abiret: *Si Deus eſt ſpiritus infinitus & independens, ſi a ſe exiſtit & ſibimet ipſi ſufficit ad beatitudinem ſuam nec ulla re extra ſe indiget, ſi voluntatem habet liberam & decreta libera exequi poteſt, ſi mundum in tempore produxit & quidem ex nihilo, gloriæ ſuæ demonſtandæ gratia, eumque adhuc conſervat & gubernat, ſi denique ſapientiſſimus atque ſumme bonus eſt; omniſcius eſt*. Quodſi quis demonſtrationem omniſcientiæ divinæ adornare tentet (§. 551.); is abunde ſatis intelliget, quod multa ſuperflua ingrediantur hypotheſin, quibus ad demonſtrandam omniſcientiam minime opus.

§. 837.

Quando ſuperflua in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis continere non debeant definitiones.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad ſcientifica intelligenda præparetur lector & alii diſcant veritates in uſum vitæ; in definitionibus cumulanda non ſunt talia, quorum unum per alterum determinatur. Etenim ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ejus lectione ad ſcientifica tractanda præparetur lector; tales in eo condendæ ſunt definitiones, quibus in ſcripto ſcientifico locus eſt. Quamobrem

obrem cum ex ſcientifico proſcribantur definitiones, in quibus talia cumulantur, quorum unum per alterum determinatur (*§.* 836.); nec eædem in hiſtorico tolerari poſſunt, cujus lectione præparari debet lector ad ſcripta ſcientifica tractanda.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut lectores diſcant veritates in uſum vitæ; definitiones ita formandæ ſunt, ut absque ambagibus ad rem in caſu dato obviam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam applicari poſſint. Enimvero definitiones, in quibus talia cumulantur, quorum unum per alterum determinatur, absque ambagibus applicari nequeunt (§. 836.): in ſcripto igitur dogmatico hiſtorico in uſum vitæ conſcripto tolerari nequeunt.

E. gr. In Geometria practica absque demonſtrationibus in uſum Geodætarum conſcripta in definitione hexagoni regularis non cumulanda ſunt plura, quam quæ ad figuram oblatam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt. Etenim ſi quis *hexagonum regulare* definiret per *figuram, quæ ſex latera æqualia totidemque angulos æquales habet, quorum illa ſimul ſumta ſunt ad radium circuli circumſcripti in ratione ſextupla, horum vero unus ad rectum in ratione ſesquitertia*; definitio praxi geodæticæ minime reſponderet. Etenim judicaturus in caſu obvio, utrum figura oblata ſit hexagonum regulare, nec ne, inquirere deberet, *num præter ſex latera æqualia & angulos ſingulos inter ſe æquales, perimeter ad radium circuli circumſcripti habeat rationem ſextuplam, unus angulorum vero ad rectum rationem ſesquitertiam.* Superfluo itaque labore applicationem definitionis ſibi redderet moleſtam eadem uſurus, cum ſufficeret ad agnoſcendum, quod data figura ſit hexagonum regulare, noſſe æqualitatem ſex laterum atque angulorum. Idem eodem modo ſe habet, ſi ſuperflua cumulantur in definitione temperantiæ: etenim & ejus applicatio laborem inutilem ac ſubinde minime ſuperandum faceſſit, ubi ſuperflua, quæ definitionem ingrediuntur, in ſubjecto obvio latent, nec a nobis in apricum produci poſſunt.

§. 838.

Quando in ſcripto dogmatico hiſtorico defi-

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut tantummodo conſtet lectori, quænam ſint definiti prædicata, ſola hac notitia acquieturo; tum in ejus notione omnia prædicata

cumu-

nitiones ſuperflua continere queant.

cumulari poſſunt, diciturque iſtiusmodi deſcriptio abuſive definitio. Etenim ſi quis rei prædicata tantummodo noſſe deſiderat, ut ſic ferente occaſione eadem enarrare poſſit, aut recordetur, hoc vel iſtud prædicatum, de quo ſermo eſt, illi convenire; is omnia ſimul memoriæ mandare debet, cum ſic audito nomine rei ſtatim ſuccurrant omnia prædicata, vel audito prædicato uno in memoriam redeant una cetera: id quod per ea manifeſtum eſt, quæ de memoria experientia loquitur. Conſultum igitur eſt, ut nomini rei jungantur omnia prædicata, quotquot lectori familiaria reddere intendit ſcriptor.

Enimvero cum ſic prodeat propoſitio compoſita ejusdem ſubjecti (§. 314.), minime autem definitio (§. 153.); nec nomen definitionis eidem tribui poteſt (§. 549.). Quodſi igitur propoſitioni huic compoſitæ definitionis nomen tribuitur, id per abuſum fieri manifeſtum eſt.

Atque jam intelligitur ratio, cur in applicandis & dijudicandis definitionibus adeo ceſpitare ſoleant, qui iſtiusmodi ſcripta hiſtorica dogmatica ultra finem ipſis propoſitum extendentes, quæ ibi didicere vel ad uſum vitæ, vel ad ſcripta ſcientifica intelligenda transferunt. Ipſorum adeo cum non ſit de definitionibus ferre judicium, quæ in ſcriptis ſcientificis & ad uſum vitæ utiles deprehenduntur; mirum non eſt, ubi reprehenderint, quod laudare debebant, ſcilicet quod ex definitionibus ſuperflua exulent. Nobis cum hoc ſcriptorum genere nihil negotii eſt, quibus non probatur, ut rerum cognitionem per ſe appetamus & in ea acquieſcamus, ſed non niſi ad uſum vitæ profutura placent. Nam ipſas quoque ſcientias ſublimes ideo excolendas præcipimus, quod ipſæmet in eundem redundare valent.

§. 839.

Quando definitiones ſunt mutila & quanam de his tenenda.

Si definitio non omnia continet, quæ rei conſtanter inſunt, nec tamen per ſe invicem determinantur; definitum tribuetur rebus, quibus minime convenit, nec omnia illius attributa inde demonſtrari poterunt, ipſaque definitio manca vel mutila eſt. **Ea, quæ conſtanter inſunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur, eſſentialia ſunt (§. 64.). Quodſi ergo definitio non omnia continet, quæ rei conſtanter inſunt, nec tamen**

tamen per ſe invicem determinantur; definitionem generis vel ſpeciei requiſitam nondum habes (§. 172.). Si igitur eam pro definitione venditas, mancam vel mutilam habes.

Jam cum definitum tribui non poſſit niſi rei, cui omnia eſſentialia conveniunt (§. 349.); definitione manca uſus idem tribuere debet rei, cui ipſum minime convenit.

Denique cum ex definitione demonſtrari nequeant, niſi quæ poſitis iis, quæ in definitione continentur, una ponuntur (§. 551.); ex definitione integra omnia attributa tum communia, tum propria; ex mutila autem non niſi quædam communia inferri poſſunt (§. 66.). Patet igitur ex definitione mutila non omnia rei prædicata demonſtrari poſſe.

E. gr. Definitio *figuræ regularis* mutila eſt, quod ſit *figura æqualibus lateribus prædita*, cum ad figuræ regularitatem etiam requiratur *angulorum æqualitas*. Hac igitur definitione uſus nomen figuræ regularis tribuet figuris æquilateris inæqualium angulorum, conſequenter minime regularibus. Neque ex ſola laterum æqualitate ſuppoſita demonſtrabit, figuras regulares eſſe circulo inſcriptibiles: quæ tamen in ipſa praxi utiliſſima eſt figurarum regularium proprietas.

§. 840.

Alius caſus definitionum mutilarum.

Quoniam attributa communia per unum ſaltem aut aliquot eſſentialia determinantur (§. 66.), conſequenter per ſe mutuo determinari nequeunt, adeoque in abſtracto conſiderata cum eſſentialibus convenire videntur (§. 64.), demonſtrationem propoſitionis præcedentis adhuc ſubſiſtere patet, ſi in definitione attributa communia pauciora commemorentur, quam quot junctim ſumta nonniſi definito competunt. Patet igitur, *ſi in definitione pauciora attributa commemorantur, quam quot junctim ſumta nonniſi definito competunt; definitum tribui debere rebus, quibus minime convenit, nec omnia illius eſſentialia & attributa propria ac communia cetera inde demonſtrari poſſe, ipſamque definitionem mutilam eſſe.*

E. gr. Quia figura regularis æquilatera eſt, ſingula latera ad perimetrum eandem rationem habent. Hæc adeo proprietas communis eſt figuris regularibus cum omnibus figuris ceteris æquilateris. Quodſi

 ergo

ergo *figuram regularem* definias per eam, *cujus latera ſingula ad integram perimetrum eandem rationem habent*; definitio mutila eſt, cum addi deberet, *& angulorum ſingulorum rationem ad ſummam omnium eandem eſſe*, neque inde demonſtrari poteſt, figuram regularem eſſe æquiangulam & circulo inſcriptibilem. Similiter mutila foret definitio *auri*, quod ſit *metallum flavum & grave*, cum color flavus & gravitas etiam orichalco conveniant. Definitiones ſcholaſticorum in Metaphyſicis ſæpius mutilæ ſunt: unde eas ſalvaturi, datis inſtantiis, in diſtinctiones inutiles inciderunt, qualis foret *figurarum regularium* in eas, *quæ circulo inſcriptibiles ſunt & quæ circulo inſcribi nequeunt*. Antequam in rerum cognitione multum profecerimus, fieri facillime poteſt, ut definitiones mutilas condamus: Quas tamen ideo contemnere non debemus, cum anſam dent vel earum autoribus, vel aliis eas integras efficiendi, ubi inſtantiis oblatis mutilæ deprehenduntur. Tum demum vitio vertuntur definitiones mutilæ, ubi integræ jam in publicum proſtant atque vulgares factæ. Imponunt autem definitiones mutilæ inventoribus etſi acumine præditis, quod animum ad rem ipſis minime familiarem vel antea nonniſi confuſe perceptam primum advertentes defectum notionis diſtinctæ, quam ſibi formant, eo, quod in confuſa adhuc continetur, ſupplent. E. gr. Qui figuram regularem intuetur, & laterum, & angulorum æqualitatem intuetur: cum tamen laterum æqualitas magis pateat, quam angulorum; rerum geometricarum ignarus figuram regularem ſibi ex æqualitate laterum agnoſcere videtur, imaginatione ſupplente, quod notioni diſtinctæ deeſt, quæ & eandem linearum ad ſe invicem inclinationem exhibet, in qua angulorum æqualitas conſiſtit. Quodſi jam objiciatur figura æquilatera angulorum inæqualium, attonitus circa eandem hæret, mox in defectum definitionis inquirens ex utriusque figuræ, veræ ſcilicet regularis & perperam pro tali habendæ, collatione differentiam angulorum primum confuſe percipit, deinde etiam diſtincte agnoſcit. Atque ſic definitio mutila integra efficitur. Qui in condendis definitionibus, quæ adhuc deſiderantur, vel ab ipſo ignorantur, ſedulus verſabitur; is propria experientia veritatem dictorum aſſequetur. Nec inutile eſt exercitium, ſi quis definitiones ipſemet condere ſtudet & a ſe repertas cum definitionibus aliorum confert. Quodſi enim aberraverit, in rationem aberrationis inquirens attentionem & acumen haud parum perficiet: id quod & in aliis quibuscunque Logicæ exercitiis locum habet.

§. 841.

Quando principia ſint incerta.

Si quis definitiones, quarum realitatem nondum adſtruxit, & propoſitiones probatione indigas, ſed nondum probatas in demonſtrationibus vel probationibus in numerum præmiſſarum admittit; is principiis utitur incertis. Etenim ſi quis definitionibus & propoſitionibus utitur tanquam præmiſſis in demonſtratione vel probatione, is eadem tanquam principia demonſtrandi vel probandi ſumit (§. 561.). Quodſi realitas definitionum non fuerit evicta ſeu, quod perinde eſt, nondum conſtet, rem definitam eſſe poſſibilem; num vera an falſa ſit definitio, adhuc latet (§. 547.). Similiter liquet ſi propoſitio, quæ demonſtratione indiget, ſeu, quod perinde eſt, de qua non conſtat, utrum prædicatum ſubjecto conveniat, nec ne, ſine probatione ſumitur, nondum patere, utrum ea vera ſit, an falſa (§. 505.). Incertæ igitur ſunt definitiones pariter atque propoſitiones (§. 564.), conſequenter qui definitionibus, quarum poſſibilitas nondum evicta, & propoſitionibus probatione indigis, ſed nondum probatis, utitur tanquam præmiſſis in demonſtrando vel probando, is principiis utitur incertis.

E. gr. *Carteſiani* vulgo definitione *Dei*, quod ſit *ens perfectiſſimum*, utuntur in demonſtrandis exiſtentia & attributis divinis. Theologiam adeo naturalem ſuperſtruunt principio incerto, etſi vero. Nos vero in *Commentatione de differentia nexus rerum ſapientis & fatalis neceſſitatis* (§. 5.) oſtendimus, quomodo illius realitas evincatur, ut principium certum evadat. Similiter alii probaturi exiſtentiam Dei ſine probatione ſumunt, *mundum cœpiſſe*, cum tamen vel ideo probatione indigeat, quod, qui Deum exiſtere negant, ſumant mundum non cœpiſſe. Probationem adeo denuo principio etſi vero, incerto tamen ſuperſtruunt. Quamvis enim fieri poſſit, ut aliis certa ſint, quæ autori incerta ſunt (§. 565.) & lectori ejus, qui veritatem aliunde nondum edoctus eſt, incerta eſſe debent; non tamen ideo dici poteſt uti principiis certis, cum notio certitudinis non ſit abſoluta, ſed reſpectiva (§. 564.). Maxime autem dicendum eſt, quod autor ſcripti dogmatici utatur principiis incertis, ſi nemo adhuc publice definitionis realitatem ſolide adſtruxerit vel propoſitionem, quam ſumit, probaverit. Ceterum theorema præſens intelligendum eſt jum de pro-

propositionibus, quæ a priori demonstrantur, tum de ceteris, quæ per experientiam stabiliuntur.

§. 842.

Quando propositiones incertæ sint.

Quoniam conclusio certa esse nequit, quæ probatur per principia incerta (§. 570.); *propositiones quoque incertæ esse debent lectori, si autor definitionibus utitur, quarum possibilitatem non adstruxit & propositiones ad probandum ceteras sine probatione sumit, utut probatione indigeant.*

E. gr. Si philosophus *Cartesianus* non ostenderit, *ens perfectissimum esse possibile*, & tamen notione ejusdem utatur ad demonstrandum existentiam & attributa divina; is judice ipso D. *Thoma*, quemadmodum dudum monuit *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 539. existentiam Dei dubiam relinquit lectori, nisi aliunde fuerit de eadem certus. Atque ea ratio esse potest, ut autores acumine sufficiente non pollentes sibi videantur certi de propositionis veritate, quam principiis nondum probatis superstruunt, quod confundant certitudinem quam aliunde habent, cum certitudine, quæ ex probatione ab ipsis allata enasci debet. Sane homo christianus ex scriptura sacra de Dei existentia & attributis convictus de his tanti momenti veritatibus certus esse potest, etsi nullo argumento philosophico easdem probare valeat. Quamobrem ubi principia precaria ad eas probandas affert, iisdem tribuit vim ad assensum compellendi, quam aliunde accepit. Fallitur itaque, dum sibi persuadet, hominem acumine pollentem, vel etiam alium ex scriptura sacra aut aliunde de veritate existentiæ Dei nondum convictum eandem vim in se percipere debere. Non adeo sufficit, ut autor probaturus, se dogmata sua solide demonstrasse, conscientiam suam appellet testem, quod demonstrationum vel probationum suarum vim in se perceperit. Ex principiis logicis distincte decidendum, num valida sit demonstratio, an vacillet.

§. 843.

Principiorum precariorum definitio.

Principia probandi probatione indiga, sed sine probatione sumta dicuntur *precaria*.

E. gr. Si quis contra atheum disputaturus postulat, ut sine probatione concedat, mundum aliquando cœpisse, quod ille stante errore suo non largitur; is inde existentiam Dei eidem demonstraturus principio precario utitur. Nisi enim aliunde eidem probaverit, mundum non esse a se, quemadmodum a nobis factum est in Metaphysicis, probationem

tionem ejus nunquam admittet, ſed conſtanter urgebit, precario ſumi tanquam verum, quod falſum eſſe ipſe arbitratur, mundum aliquando cœpiſſe, cum antea non exiſteret.

§. 844.

Patet adeo eos *principiis precariis uti, qui utuntur principiis incertis* (§. 841. 843). *Principiis precariis quinam utantur.*

Exempla igitur, quæ paulo ante (§. 841.) dedimus, huc quoque referenda ſunt. Nec minus patet, propoſitiones incertas permanere lectori, ſi principiis precariis utatur autor.

§. 845.

Si autor ſcripti ſcientifici definitiones ab aliis datas & adſtructas atque propoſitiones ab aliis publice demonſtratas ſupponit, quæ tamen lectori perſpectæ non ſunt, atque iis utitur tanquam demonſtrandi principiis; nec lector propoſitiones ab ipſo propoſitas ſatis intelliget, nec de earum veritate erit certus. Etenim ſi definitiones terminorum, quibus autor utitur, lector non habuerit perſpectas; non ſatis perſpicit, quasnam cum illis notiones jungere debeat (§. 152.): mentem adeo autoris non ſatis intelligit (§. 117.). *Quando propoſitiones non ſatis intelligantur, nec earum veritas certa ſit lectori.*

Quodſi lectori præterea non perſpectæ ſunt propoſitiones earumque demonſtrationes, quas autor alibi datas ſupponit, perinde illi eſt, ac ſi is uteretur propoſitionibus nondum probatis, tanquam præmiſſis in ratiociniis, quæ probationem propoſitionis ſuæ ingrediuntur, conſequenter ac ſi uteretur principiis incertis (§. 841.). Lectori itaque ipſæ quoque propoſitiones ab autore probatæ incertæ eſſe debent (§. 842.).

Ea ſane ratio eſt, cur ſchediaſmata Mathematicorum, quæ Diariis Eruditorum inſerta leguntur, & difficulter vel prorſus non intelligantur, & evidentis veritatis non agnoſcantur ab iis, qui nondum omnia Mathematicorum & veterum, & recentiorum inventa, quæ ab illorum autoribus tanquam cognita præſupponuntur, perſpecta habent aut familiaria ſibi reddiderunt. Multo magis idem obtinet, ſi autor tanquam vera ſupponit, quæ nec ipſe, nec alius adhuc publice demonſtravit, propterea quod in iis probandis ſibi privatim ſatisfecerit. Atque ea ratio eſt, cur ſchediaſmata *Leibnitii* philoſophica, quæ in Eruditorum

rum diariis leguntur, aliis ænigmatica, aliis prorſus chimærica viſa, prout vel autoritati tanti viri aliquid deferentes facile admiſerunt, non proferri ab eo in publicum, niſi circa quod ſibi privatim ſatisfecit, vel nullam certitudinem iis ineſſe ſtatuerunt, quarum nullam ipſi perſpicere potuerunt.

§. 846.

Quomodo certitudini conſulatur, ubi ab aliis data præſupponuntur.

Quodſi autor, quæ aliunde ſupponit, ex aliis autoribus citet, lector veritatem eorum, quæ probat, aſſequi valet, ubi ante aliunde ſibi cognita & perſpecta reddit, quæ præſupponuntur. Lector enim de veritate propoſitionis, quam autor probat, certus non eſt, quod ignoret, num ea vera ſint, quæ tanquam vera ab eodem præſupponuntur (§. 845.). Enimvero ſi ex aliis autoribus citantur, quæ aliunde cognita præſupponuntur, perinde eſt ac ſi ipſe autor ea probata dediſſet &, ubi lector eadem ſibi cognita & perſpecta reddit, de earum veritate non amplius dubitat. Ergo veritatem eorum, quæ autor tradit, aſſequi valet.

Veritatem aſſerti ipſo opere aſſequetur, qui elementa noſtra Matheſeos Latina evolverit, ubi in diſciplinis ſequentibus non ſumimus, niſi quod ex præcedentibus citamus. Cum vero ſingulæ diſciplinæ, utut uno volumine comprehenſæ, ſint quaſi totidem libri a diverſis autoribus ſcripti; perinde omnino eſt, ac ſi ex aliis autoribus præſuppoſita in diſciplinis ſequentibus citarentur. Idem experiri licebit in operibus noſtris philoſophicis, ubi eundem morem conſtanter ſumus obſervaturi, cum hoc unice nobis propoſitum ſit, ut lectorem noſtrum ad certam atque utilem perducamus rerum cognitionem.

§. 847.

Quales definitiones & propoſitiones in ſcripto hiſtorico dogmatico collocanda.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad ſcientifica intelligenda præparetur lector & alii diſcant veritates in uſum vitæ; definitiones nullæ in eo collocari debent, niſi quarum realitas in ſcripto ſcientifico jam adſtructa, nec propoſitio ulla in eodem ponenda, niſi quæ jam publice in ſcripto aliquo ſcientifico fuerit demonſtrata. Etenim in ſcripto ſcientifico non admittuntur definitiones, niſi quarum realitas adſtruitur (§. 790.). Quamobrem ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur,

ditur, ut lector ad legenda ſcripta ſcientifica præparetur; definitiones in eo non aliæ collocandæ, quam quæ in ſcientifico uſui eſſe poſſunt, conſequenter quarum realitas in hoc fuit adſtructa.

Quamdiu poſſibilitas definitionis nondum fuit adſtructa, num ea vera ſit, an falſa, ignoratur (§. 547.). Tuto igitur eandem ad uſum vitæ transferre non licet: immo ſi impoſſibilis fuerit, per eam nunquam res definita agnoſci poterit.

Similiter in ſcripto ſcientifico non locum habent propoſitiones niſi probatæ (§. 790.). Quamobrem ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum lectorem docere debet in ſcientificorum lectione uſui futura; nec aliæ in eo propoſitiones locum habere poſſunt, niſi quæ in ſcripto aliquo ſcientifico jam publice fuerint demonſtratæ.

Quamdiu propoſitio aliqua nondum demonſtrata, utrum ea vera ſit nec ne, ignoratur (§. 570.). Tuto igitur ad uſum vitæ transferri nequit: etenim ſi contingat eam eſſe falſam, falſa quoque hinc inferetur concluſio in caſu obvio (§. 348. 538.)

E. gr. Si quis definitionem temperantiæ impoſſibilem format, is vi ejusdem homini, quem aliunde temperantem judicat, tribuet, quæ nunquam eidem convenire poſſunt. Quoniam itaque fieri nequit, ut in quodam unquam homine ea ineſſe deprehendantur, quæ in notione deceptrice temperantiæ continentur; nunquam etiam eadem homini temperanti agnoſcendo inſerviet. Similiter ſi quis de temperante judicaverit, quæ eidem convenire nequeunt; is in caſu dato homini temperanti in ſingulari tribuet ab eodem maxime aliena. Patet igitur, quamdiu non conſtat, definitionem temperantiæ eſſe poſſibilem &, quæ de temperante affirmantur, eſſe vera; definitiones pariter ac propoſitiones ad vitæ uſum parum utiles eſſe. Quæ de inutilitate in ſcriptis ſcientificis in genere demonſtrata ſunt, ad hunc vel alium caſum ſpecialem absque ulla difficultate applicantur.

§. 848.

Quodſi propoſitiones aliquæ in ſcriptis ſcientificis nondum fuerint demonſtratæ, ſed probabiliter tantummodo aſſertæ, quæ tamen vel in ſcientiis ad reddendas eorum, quæ obſervantur, ratio- *Quando propoſitionibus probabilibus*

in ſcripto dogmatico hiſtorico ſit locus.

rationes, vel ad quasdam in vita praxes utiles, quamdiu veritas ad liquidum non fuit perducta; eædem quoque ſcripto dogmatico hiſtorico in hypotheſi theorematis præcedentis inſerendæ ſunt, ita tamen ut propoſitiones certæ a probabilibus diſtinguantur. Etenim in hoc caſu propoſitiones probabiles locum demonſtratarum tuentur in ſcriptis ſcientificis, quamdiu earum veritas ad liquidum perduci nequit. Quare cum demonſtratæ in hypotheſi propoſitionis præcedentis locum habeant in ſcripto dogmatico hiſtorico (*§.* 847.); in præſente caſu probabiles quoque in eodem ſibi locum vendicant. Diſtinguendæ tamen ſunt propoſitiones probabiles a certis, ne lector ſcripti dogmatici hiſtorici pro demonſtrato habeat, quod tantummodo probabile eſt, refragaturus veritati, ſi quando eadem in apricum prolata probabili contrarietur (§. 591. 592.).

Exempli loco eſſe poſſunt compendia aſtronomica, in quibus theoricæ planetarum explicantur: quale olim dederat *Purbachius*. Huc enim etiam referenda ſunt, quæ de hypotheſibus philoſophicis docuimus (*§.* 127. & ſeqq. *Diſc. prælim.*)

§. 849.

Quando certa cum incertis confundantur.

Si autor ſcripti dogmatici hiſtorici propoſitiones probabiles a demonſtratis non diſtinguit; certa cum incertis confundit. Propoſitionem veram eſſe agnoſcimus, quam demonſtratam eſſe conſtat (§. 544.). Ea igitur certa eſt (*§.* 564.). Quoniam vero propoſitio probabilis falſa eſſe poteſt (§. 591.), ei autem contraria vera (*§.* 592.); eadem incerta eſt (§. 564.). Quamobrem qui propoſitiones probabiles a demonſtratis non diſtinguit; is certa cum incertis confundit.

In ſcriptis ſcientificis ipſa probatio, quæ propoſitioni adjicitur (§. 751.), oſtendit, num propoſitio aliqua ſit demonſtrata, an ſaltem probabiliter probata (*§.* 580. & ſeqq.). Non igitur opus eſt, ut ibidem perinde ac in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis diſcrimen inter propoſitiones demonſtratas & probabiles diſertis verbis inculcetur.

§. 850.

Alius caſus.

Si quis propoſitiones pro demonſtratis venditat, ad quas probandas ſumit alias nondum probatas; is denuo certa cum incertis

Digitized by Google

certis confundit. Etenim si probationem ingrediantur propositiones nondum probatæ, propositio demonstrata non est (§. 498.). Quare cum veram esse ignoremus (§. 544.); incerta nobis eadem est (§. 564.). Quodsi ergo eam pro demonstrata, consequenter pro vera (§. 544.) atque adeo pro certa (§. 564.) venditamus; certa cum incertis confundimus.

Nihil frequentius est, quam ut autores scriptorum dogmaticorum historicorum, qui non modo dogmata recensent, verum etiam argumenta, quibus probantur, indicant, propositiones pro demonstratis venditent, quas principiis precariis superstruunt. Quis igitur non videt, quod certa cum incertis confundant?

§. 851.

Si quis propositionis veritatem experientia constare dicit, quæ tamen per eandem non patet, is quoque certa cum incertis confundit. Cum illud experiamur, quod ad perceptiones nostras attenti cognóscimus (§. 664.), si quæ in subjecto aliquo observamus, ea eidem convenire, vel absolute, vel sub data conditione, prout casus tulerit, dubitandum non est. Certa igitur sunt, quæ experimur (§. 567.). Quamobrem qui propositionis veritatem experientia constare affirmat, is eam pro certa venditat. Quodsi tamen vitium subreptionis in experiundo committitur (§. 668.), eandem veram esse experientia nondum constat, cum precario sumatur, consequenter incertam adhuc esse liquet (§. 564.). Autor igitur certa cum incertis confundit. *Casus tertius.*

E. gr. Vulgus & qui in re astronomica vulgo non altius sapiunt sibi persuadent, experientia constare, quod terra quiescat & stellæ in universum omnes circa eandem ab ortu in occasum ferantur: Opticæ tamen gnarus probe intelligit, idem quoque apparere debere, si stellæ cum sole quiescant & terra motu vertiginis ab occasu versus ortum circumvolvatur. Qui igitur quietem Telluris & motum Solis atque stellarum diurnum tanquam experientia certum sumunt; ii certa cum incertis confundunt. Exemplum simile præbet influxus animæ in corpus physicus, quemadmodum supra jam ostendimus (§. 667.).

§. 852.

Quoniam multa cautione opus est, ne in formandis notioni- *Ejus specialior explicatio.*

tionibus & judiciis intuitivis modos cum attributis & attributa communia cum eſſentialibus (§. 672. & ſeqq.) confundamus, vel pro cauſa effectus venditemus, quæ talis non eſt, atque pro unica habeamus, quæ plures ſocias requirit (§. 697. & ſeqq.) & ut notiones univerſales (§. 678. 682. & ſeqq.), definitiones (§. 679. & ſeqq.) atque propoſitiones univerſales cum categoricas (§. 705.), tum hypotheticas univerſales (§. 706. 707.) rite formemus; haud obſcure patet (§. 851.), *ſi quis in diſcernendis modis & attributis rerum obſervabilium, atque diſtinguendis attributis communibus a propriis & utrisque ab eſſentialibus, nec non in formandis notionibus univerſalibus, definitionibus & propoſitionibus univerſalibus atque in determinandis effectuum obſervabilium cauſis in regulas experientiæ a nobis demonſtratas impingit, eum certa cum incertis confundere.*

Errorem hunc committunt autores cum ſcriptorum dogmaticorum hiſtoricorum, tum ſcientificorum, nec adeo facile eſt, eundem evitare vel commiſſum ab aliis detegere. Experta loquor, quæ olim experientur, acumen ad experiundum ſufficiens aſſidua induſtria ſibi comparaturi.

§. 853.

Alia certi atque incerti confuſio.

Si autor ſcripti dogmatici hiſtorici argumenta, quibus propoſitiones probantur, tantum indicat, inevoluta tamen pro demonſtrationibus venditat; is denuo certa cum incertis confundit. Si prædicatum ſubjecto convenire ſive directe, ſive indirecte demonſtrare valemus, propoſitio nobis certa eſt (§. 568.). Quodſi igitur autor ſcripti dogmatici hiſtorici argumenta inevoluta, quæ commemorat, pro demonſtrationibus venditat; is propoſitiones a ſe allatas per ea lectori certas fieri contendit. Enimvero cum argumentum inevolutum a forma demonſtrationis genuinæ quam longiſſime abſit (§. 551. & ſeqq.), veritatis autem propoſitionis certus non ſit, qui nullam demonſtrationis genuinæ formam animo comprehenſam habet, nec perſpicit, num forma demonſtrationis præſentis genuina ſit (§. 570.); vi argumenti inevoluti lector intelligens veritatis propoſitionis cer-

certus fieri nequit, nec fieri poteſt, ut ipſe autor ſcripti dogmatici hiſtorici ejusdem certus evadat. Patet igitur in hoc caſu certa cum incertis confundi.

E. gr. Si quis contenderet, ſe demonſtraſſe theorema Geometriæ elementaris, *quod recta ex centro circuli E ad chordam AB perpendicularis CE, & chordam AB, & arcum cognominem biſecet*, ubi commemoraverit, patere id per congruentiam triangulorum rectangulorum duo latera ſigillatim æqualia habentium; is hoc ipſo minime lectorem, qui ipſemet veritatem propoſitionis perſpicere geſtiret, de eadem convinceret. Similiter qui refert, Mathematicos ex umbra circulari telluris in eclipſibus lunaribus demonſtrare rotunditatem illius, hoc ipſo nunquam efficiet ut lector, qui aliis ſpeciminibus demonſtrationis vim percepit, vel regularum logicarum gnarus, veritatis illius aſſerti convincatur. Certam adeo cognitionem in utroque caſu cum incerta confundit autor. Lucem huic propoſitioni quoque affundunt exempla ſupra (§. 570.) allata. Probe autem notandum eſt, nos non in dubium vocare, quod autores, qui demonſtrationis vim nunquam percepere nec certam cognitionem unquam ipſimet conſecuti ſunt, ſibi videantur certi eſſe de veritate propoſitionum ob argumenta inevoluta, quæ proferunt: ſed certitudinem apparentem aliunde provenientem, v. gr. præjudicio autoritatis debitam, cum ea confundunt. *Fig. 4.*

§. 854.

Demonſtratio dicitur *completa*, in qua omnia principia demonſtrandi vel explicite, vel implicite continentur. *Incompleta* vero appellatur, quæ principia demonſtrandi nec explicite, nec implicite omnia continet. *Continentur* autem propoſitiones in demonſtratione *explicite*, quæ diſertis verbis enunciantur; *implicite* vero, quæ vel per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam revocantur. *Demonſtrationis completa & incompleta definitio.*

Exemplis demonſtrationum completarum abundant noſtra Matheſeos univerſæ elementa, & in philoſophia quoque demonſtrationes completas in medium afferre ſtudemus. Illuſtratur præſens definitio iis, quæ de abbreviandis demonſtrationibus docuimus (§. 798.). Demonſtrationes incompletas ſæpius hodie amant Mathematici in ſchediaſmatis, quæ Diariis eruditorum inſerere ſolent, cum plura demonſtrandi principia prætermittant, quæ plerique lectores nonniſi difficulter ſibi in memoriam revocant, propterea quod in iis, quæ adſunt, non

non continetur propinqua & determinata ratio, cur quæ abſunt memoriam ſubeant.

§. 855.

Demonſtrationis conſummatæ & inconſummatæ definitio.

Demonſtratio conſummata dicitur ordinata completa: *Demonſtratio* vero *inconſummata* inordinata incompleta.

Si enim demonſtratio & ordinata fuerit, & completa, nihil amplius ad ejus perfectionem accedere poteſt: id quod ex collatione utriusque definitionis manifeſtum eſt aut ex corollario ſequente, quod eidem debetur. Quodſi vero demonſtratio fuerit inordinata & incompleta, limam adhuc patitur.

§. 856.

Criterium definitionis conſummatæ.

In demonſtratione igitur *conſummata nullum demonſtrandi principium omittitur, quod non per ea, quæ adſunt, vel per citationes facile in memoriam revocetur, & ſingula eo ordine collocantur, quo in ratiocinorum ſerie, in quam demonſtratio reſoluta abit, continentur.* Etenim demonſtratio conſummata & ordinata eſt, & completa (§. 855.), atque adeo patet, quod erat propoſitum, per definitiones demonſtrationis completæ (§. 854.) & ordinatæ (§. 799.).

Idem quoque per indirectum oſtenditur. Nimirum ſi quædam principia demonſtrandi omitterentur, quæ per ea, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam haud facile revocantur, demonſtratio non foret completa (§. 854.); ſi alio ordine ponerentur, quam quo in ratiociniorum ſerie, quibus conſtat demonſtratio, continentur, eadem foret inordinata (§. 799.). Foret adeo demonſtratio inconſummata (§. 855.): id quod hypotheſin evertit.

Quodſi quis demonſtrationes noſtras mathematicas ad hunc lapidem lydium exigere velit, quæ in elementis noſtris Matheſeos univerſæ continentur; is demonſtrationum conſummatarum intuitivam conſequetur cognitionem, ut & ejus formam animo rectius comprehendat, & limatius de eadem judicet. Latet in his generalis ratio, cur cognitio rerum practicarum præſtet, ſi eas in nobis ipſis experiri datur.

§. 857.

Cur demonſtratio completa facilè;

Si demonſtratio fuerit completa, ab eo etiam lectore intelligitur, qui in eo argumento, ad quod ſpectat, nondum multum

tum verſatus; *ſi vero in completa, ab iis vel prorſus non intelligitur, vel nonniſi difficillime, ſeu multo temporis ac laboris diſpendio.* Etenim ſi demonſtratio completa fuerit, nulla propoſitio, quæ demonſtrandi principium præbet, omittitur, niſi quæ vel per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam revocari poſſit (§. 854.). Quamobrem ſi ad eam accedat lector, qui in argumento propoſito nondum multum verſatus, atque adeo propoſitiones, quæ tanquam demonſtrandi principia nota ſumuntur, nondum familiares habet, ut data occaſione veluti ſponte ſuccurrant; is ex concluſione & præmiſſa una enthymematis nullo negotio elicit alteram (§. 798.), vel ope citationis adjectæ eam alibi evolvit, ut adeo perinde ſit, ac ſi principia omnia diſertis verbis enunciarentur. Cum adeo lector nullam concluſionem inferri videt, niſi quæ ex principiis, de quorum veritate dubitare nequit, conſequitur; demonſtrationem utique intelligit, etſi in eo argumento, ad quod ſpectat, nondum multum fuerit verſatus. *incompleta, dificulter intelligatur.*

Jam e contrario in demonſtratione incompleta omittuntur propoſitiones demonſtrandi principia præbentes, quæ per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam revocantur (§ 854.). Quodſi igitur ad eam accedat lector, cui ea, quæ tanquam certa præſupponuntur, non adeo familiaria ſunt, ut, quoties eorum meminiſſe debet, veluti ſponte occurrant; is vel prorſus non ea ſibi in memoriam revocare poteſt, atque adeo demonſtrationem non intelligit, vel nunc hanc, nunc aliam propoſitionem ſibi in memoriam revocans, vel in libris aliis aut in antecedentibus ejusdem, qui præ manibus eſt, libri evolvens tentat, num ea præmiſſæ deſideratæ vicem ad inferendam aliquam concluſionem in demonſtratione contentam ſubire poſſit, conſequenter nonniſi multo demum temporis ac laboris diſpendio eam intelligit.

Nos in elementis noſtris Matheſeos, Arithmeticæ præſertim & Geometriæ, dedimus demonſtrationes completas; *Chriſtophorus* contra *Stur-*

Sturmius in Matheſi enucleata ſæpiſſime incompletas, dum per modum corollariorum definitionibus ſubjicit theoremata, quorum veritas intime non perſpicitur, niſi demonſtratione redintegrata. Quodſi ergo propoſitionis alicujus demonſtrationem in elementis noſtris perpendere volueris, poſtquam corollarium, quod eandem continet, in Matheſi *Sturmiana* trutinaveris; veritatem propoſitionis præſentis ipſo facto experieris. Poteris etiam *Clavium* vel autorem alium, qui perinde ac nos completas dedit demonſtrationes elementorum *Euclideorum*, conſulere, poſtquam *Sturmius* de evidentia ſollicito negotium faceſſit. Quoniam Geometræ primi ordinis in ſchediaſmatis præſertim, quæ Diariis Eruditorum inſerere ſolent, demonſtrationes incompletas amant, propterea quod peritis ſcribunt, non tyronibus; qui eorum demonſtrationes rimari voluerit, donec eas ex aſſe aſſequatur, difficultatem ſibi objectam abunde ſentiet. Legat, cui volupe eſt, opus eminens Principiorum Philoſophiæ naturalis mathematicorum Viri ſummi *Nevvtoni*, qui, cum Geometris primi ordinis ſcripſerit, incompletis demonſtrationibus ut plurimum contentus; legat etiam *Leibnitii* in Actis Eruditorum contenta ſchediaſmata: nec erit ab eo, quod modo demonſtravimus, alienus. Enimvero demonſtrationes incompletæ non modo negotium faceſſunt tyronibus, verum etiam exercitatis, qui, cum ob alia agenda in meditationibus mathematicis continui non ſint, propoſitiones ab aliis ſuppoſitas omnes familiares habere nequeunt. Ratio ex demonſtratione patet, & conſtat ipſum *Hugenium*, etſi in ſtudiis mathematicis aſſiduum, de difficultate operis *Nevvtoniani* intelligendi ob demonſtrationes incompletas conqueſtum fuiſſe, quemadmodum me olim ex *Leibnitio* audiviſſe memini. Ceterum probe notandum eſt, me viris ſummis minime imputare, quod demonſtrationes completas dare non potuerint: ſummam enim hoc argueret ignorantiam, & rationem modo reddidi, cur eas dare noluerint. Sane plurima abſque demonſtratione nullibi adhuc demonſtrata, ſed a ſe primum inventa proponunt, ut aliorum ſtudia excitent: quis vero adeo veſanus foret, ut vel ſibi, vel aliis perſuadere vellet, quod demonſtrationes dare non potuerint. Immo in genere notandum eſt, nos tantum theoremata logica demonſtrare, a reprehendendis autem autoribus quam longiſſime abeſſe, quibus rationes ſubinde eſſe poſſunt non contemnendæ, cur theoremata logica inſuper habere malint, veluti cum Geometra demonſtrationes incompletas affert ad exercendum aliorum ingenia, ut, dum ipſos in partem inventionis trahit, non invideat voluptatem ex inventis percipiendam, quæ multa induſtria quæreban-

Digitized by Google

rebantur, quemadmodum *Cartesio* visum fuerat & *Leibnitio* arridebat, quod ita fungeretur loco cotis.

§. 858.

Praerogativa demonstrationis ordinatae prae inordinata.

Demonstratio ordinata facillime intelligitur, animum lectoris plenius convincit & genuinae demonstrationis ideam distinctam animo ingenerat. In demonstratione ordinata propositiones singulae, quae demonstrationem sive tanquam praemissae, sive tanquam conclusiones ingrediuntur, eo ordine se invicem excipiunt, quo in ratiociniorum serie, in quam demonstratio resoluta abit, continentur (§. 799.). Nullo itaque negotio lector demonstrationem, dum eandem evolvit, in suos syllogismos resolvit, ut appareat, nec in materia, nec in forma haerere vitium, consequenter veritatis propositionis demonstratae certus redditur (*§. 570.*). Demonstrationem adeo ordinatam facillime intelligere datur. Suppono nimirum, quod nemo in dubium vocaverit, demonstrationem penitus intelligi, quamprimum eam resolvere datum fuerit (*§.* 551. & seqq), nec quicquam amplius circa eam dubii superesse potest, quantamcunque ingenii aciem in eandem intendas.

Qui demonstrationem ita resolvit, ut certus sit, nec in materia, nec in forma latere vitium ullum; is plenius utique convincitur de veritate propositionis quam alter, qui de utroque non satis fuerit certus. Ita autem comparata est demonstratio ordinata, ut vel invitus eam rite resolvat lector, modo attentionem ad eandem afferat, quemadmodum modo ostendimus & tentanti manifestum evadit.

Denique cum demonstrationis genuinae formam animo distincte non comprehendat, nisi qui noverit, ex quibusnam ea ratiociniis componatur & quomodo illa inter se connectantur (*§.* 551. & seqq.); demonstrationem autem ordinatam, quemadmodum modo ostendimus, lector attentus perlegere non possit, quin eam vel invitus in sua ratiocinia resolvat, eaque decente ratione inter se connectat: nullum quoque dubium

 super-

supereſſe poteſt, quin iſtiusmodi demonſtrationes ſæpius meditatus genuinæ demonſtrationis formam tandem animo diſtincte comprehendat.

Experiuntur hoc illi, qui demonſtrationes noſtras in elementis mathematicis ſibi familiares reddunt, quas quam maxime ordinatas efficere ſtuduimus, & poſtea alios autores conſulunt, qui inordinatas afferre ſolent. Et profecto demonſtrationes inordinatæ maxime in cauſa ſunt, cur autores egregiii demonſtrationes extra Matheſin daturi probationes attulerint, quæ a vera demonſtrandi forma quam longiſſime abſunt.

§. 859.

Demonſtrationis conſummatæ prærogativa.

Quoniam *demonſtratio conſummata* & ordinata eſt, & completa (§. 855.); *ea & facile intelligitur, & plenius lectorem convincit, & genuinæ demonſtrationis ideam animo ejus ingenerat* (§. 856. 857.). *Inconſummata* cum inordinata ſit & incompleta (§. 855.), *difficulter intelligitur, lectorem non adeo fortiter ad aſſenſum trahit, nec genuinæ demonſtrationis ideam animo ejus ingenerat* (§. §. *cit.*).

Quod in demonſtratione inconſummata remanet dubium, vel examina tollunt, vel ſucceſſu temporis crebra repetitione contracta familiaritas: examina enim nos convincunt, quod bene ratiocinati ſimus, ubi a priori deducta fuit propoſitio; familiaritas vero evidentiæ ſpeciem mentitur, ubi cum acumine attentio minime conjungitur. Demonſtrationes inconſummatæ confuſam demonſtrationis ideam, eamque incompletam & ex parte obſcuram, animo ingenerant, ita ut in illa dijudicanda falli adhuc poſſis (§. 92. 80.). Ipſa experientia loquitur, quod brevi temporis ſpatio magnoque laboris compendio multam ſibi ſcientiam comparare poſſit, qui iſtiusmodi libris ducibus utuntur, in quibus demonſtrationes ſunt conſummatæ. Atque ea ratio eſt, cur elementa noſtra Matheſeos ſedula manu evolventes vel noſtra inſtitutione uſi celeres in hoc ſtudio experiantur progreſſus, cum & in iſtis demonſtrationes propoſuerim conſummatas, & in lectionibus earum analyſin naturali maxime modo inſtituam.

§. 860.

Quando ſine probatione ſu-

Si quis in ſcripto ſcientifico in numerum axiomatum & poſtulatorum refert propoſitiones demonſtrativas, is ſine probatione *ſumit,*

sumit, quæ probari debebant. Si propositiones fuerint demonstrativæ, intellectis terminis nondum patet, utrum prædicatum subjecto conveniat, nec ne (§. 262.), consequenter non apparet, utrum propositio vera sit, an falsa (§. 505.). Ut adeo constet, utrum vera sit, nec ne, demonstratione opus est (§. 544. 557.) Enimvero axiomata & postulata indemonstrabilia sunt (§. 267. 269.), adeoque ex terminis manifesta (§. 262.) probatione nulla indigent. Qui igitur propositiones demonstrativas in numerum axiomatum & postulatorum refert, is eas nulla probatione indigere censet, atque adeo sine probatione sumit, quæ probari debebant. *muntur, quæ probari debent.*

Exempla obvia sunt in eorum scriptis, qui methodo Geometris recepta libros conscribere ausi sunt, cum methodi illius interiora minime habuerint perspecta, idea demonstrationum nonnisi incompleta animis ipsorum inhærente. Quoniam vero abunde docuimus, quando propositiones sint indemonstrabiles (§. 263. 264.) & quænam in numerum axiomatum ac postulatorum referri debeant (§. 268. 270. & seqq.); haud quaquam difficile erit in casu dato dijudicare, num autor propositiones demonstrativas in axiomatum vel postulatorum numerum referat. E. gr. Si quis existentiam Dei demonstraturus methodo mathematica inter axiomata refert, 1. *dari ordinem universi*, 2. *ordinem universi esse contingentem*; is sine probatione sumit, quæ quidem vera sunt, attamen sine probatione nec patent, nec ab atheo conceduntur. Utrumque demonstrabimus in Cosmologia: ubi apparebit, quam multa & recondita opus sit doctrina, antequam utraque propositio demonstrativa ratione evinci possit. Quodsi vero quis demonstrationes profunde haustas capere nequit; is tamen probabiliter easdem adstruere debet: quo in casu existentia Dei exinde tantummodo probabiliter probatur (§. 586.), etsi probatio sufficiat ad assensum imperandum bene multis, qui inter certum & probabile distinguere non didicerunt.

§. 861.

Si quis judicium intuitivum, quod experientiæ minime obviæ debet, in numerum axiomatum vel postulatorum refert, is sine probatione sumit, quod probari debet. Qui ad experientiam minime obviam provocat, is casum singularem afferre *Alius casus.*

tenetur (§. 666.), unde scilicet judicium intuitivum deduxit, ut appareat, num idem sit rite formatum (§. 669. 670.) & inprimis num ad universalitatem absque præcipitantia fuerit reductum (§. 705. 706. 707.). Non igitur sine omni probatione admitti potest. Enimvero cum axiomata & postulata indemonstrabilia sint (§. 267. 269.), adeoque ex terminis manifesta (§. 261.) probatione nulla indigeant; autor, qui judicia intuitiva experientiæ minime obviæ debita in numerum axiomatum vel postulatorum refert, ea nulla probatione indigere arbitratur. Atque adeo patet, quod sine probatione sumat, quæ probari, nempe per experientiam sive a posteriori, debebant.

Nos igitur in Mathesi mixta observationes circumspecte enunciamus, ne vitii subreptionis rei evadamus (§. 669.), vel alios dictione minus cauta ejus participes reddamus, & judicia intuitiva per modum corollariorum iisdem subjicimus. Eundem morem in philosophia quoque tenemus.

§. 862.

Cognitio certa quando non obtineatur.

Qui propositiones ad probandum ceteras sine probatione sumit; utut probatione indigeant, is lectorem ad certam dogmatum, quæ proponit, cognitionem perducere nequit (§ 842.). Quamobrem *qui in numerum axiomatum & postulatorum propositiones demonstrativas & judicia intuitiva experientiæ minus obviæ debita refert; is lectorem ad certam dogmatum, quæ proponit, cognitionem minime perducit* (859. 860.).

E. gr. De existentia Dei dubitantem ad certam ejus cognitionem minime perducit, qui eam demonstraturus inter axiomata refert, *dari naturæ ordinem eumque esse contingentem.*

§. 863.

Propositiones scripto dogmatico historico in usum inventorum inserenda.

Si scriptum dogmaticum historicum in usum inventorum conditur, omnes propositiones eidem inserendæ sunt, quæ in scientificis publice demonstrata extant. Etenim veritates ex definitionibus & hypothesibus datis eruturus familiares habere debet propositiones jam inventas (§. 724. 725.) Cum vero commode fieri non possit, ut omnes omnino propositiones, quæ in libris

libris ſcientificis in aliquo genere ſcientiarum conſcriptis demonſtrantur, inveniendi arte pollentibus familiares ſint, præſertim ſi in illa non ſint continui; memoriæ vicem ſupplere debet liber dogmaticus hiſtoricus in uſum inventorum conditus. Omnes igitur propoſitiones in ſcriptis ſcientificis demonſtratæ, ne incerta cum certis confundantur (§. 568.), eidem inſerendæ, ut evolvi poſſint, quoties neceſſariæ inventori minime ſuccurrunt.

Hactenus iſtiusmodi ſcripta in ipſa Matheſi deſiderantur, etſi magno uſui futura inventoribus: quod alibi oſtendemus & ex demonſtratione propoſitionis præſentis colligere licet. Omnes autem propoſitiones, quarum idem eſt ſubjectum, in uno loco congerendæ, & ſubjecta earundem ordine alphabetico collocanda, ut absque labore repetiri poſſint. Videtur aliquod horum ſcriptorum ſpecimen dediſſe *Merſennus*, dum *univerſæ Geometriæ mixtaque Mathematicæ Synopſin* conſcripſit, in qua definitiones & propoſitiones *Euclidis*, *Rami*, *Archimedis*, *Kepleri*, *Theodoſii*, *Menelai*, *Maurolyci*, *Apollonii*, *Sereni*, *Mydorgii*, *Pappi &c.* absque demonſtratione, ſed eo ordine proponuntur, quo apud Autores, a quibus demonſtrantur, collocantur, difficulter adeo reperiendæ, ubi eas evolvere volueris. Inſervit iſta ſynopſis potius inventoribus, ut propoſitiones jam inventas ſibi familiares reddant, quam ut nondum familiares, quando iis habent opus, evolvant. Cæterum ſi ſcripta iſtiusmodi dogmatica hiſtorica proſtarent, hunc præterea inventoribus præſtarent uſum, ut inde diſcerent, num propoſitio aliqua in quam meditando incidunt, jam ab aliis fuerit inventa.

§. 864.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad lectionem ſcientificorum præparetur lector; illæ propoſitiones eidem inſerendæ ſunt, quorum frequens eſt in demonſtrandis aliis uſus. Quoniam enim veritatis propoſitionis demonſtratæ certus non eſt, qui præmiſſarum ſyllogiſmos concatenatos ingredientium veritatem ignorat (§. 570.); ad lectionem ſcripti ſcientifici accedens demonſtrationum vim facillime percipit, qui omnes propoſitiones, quæ præmiſſarum loco habentur, familiares habet. Quamobrem illæ propoſitiones ſcripto dogmatico

Eidem inſerenda in uſum lectionis ſcientificorum.

matico historico in usum lectionis scientificorum condito inserendæ, quarum frequens est in demonstrandis aliis usus.

Qui ad studium Geometriæ elementaris accedunt, nullis adhuc cognitis definitionibus atque propositionibus, plurimum difficultatis in demonstrationibus concipiendis experiuntur, propterea quod earum principia ipsis nondum familiaria. Unde accidit, ut subito quasi lux quædam eorundem mentibus affundatur, quam primum crebra repetitione illa familiaria evasere. Magno igitur commodo tenera ætate istiusmodi scripta volvuntur, antequam adultiori ad scientifica accedas. Immo præstat tyronem omnem illorum lectionem sedulam præmittere horum lectioni, ubi celeriori tramite progredi libuerit.

§. 865.

Eidem inserenda in usum vitæ.

Si scriptum dogmaticum historicum in usum vitæ conditur, propositiones eidem inserendæ sunt, quæ ad praxin tendunt. Quæ enim in vita usui esse debent, ad praxin aliquam tendere, per se patet.

E. gr. Geometriam elementarem in usum geodæticum scribens præter definitiones problemata ad exercendam Geodæsiam necessaria & illa theoremata eidem inserere debet, quæ in praxi Geodætica usui sunt, veluti theorema de ratione summæ omnium angulorum polygoni ad rectum, quod examini inservit, num instrumento goniometrico anguli singuli accurate fuerint capti.

§. 866.

Propositiones inserenda scripto scientifico in usum vitæ.

Quoniam in scripto scientifico propositiones demonstrari vel probari debent (§. 751.), facile patet, *si scriptum scientificum in usum vitæ conditur, præter propositiones, quæ ad praxin tendunt, eas etiam inserendas esse, quæ illis demonstrandis inserviunt* (*§.* 864).

E. gr. Nos elementa nostra Matheseos Germanica ea potissimum fini condidimus, ut praxes in vita utiles demonstrativa ratione traderemus. Non plura igitur theoremata inseruimus, quam quæ iis demonstrandis sufficiunt.

§. 867.

Eidem inserenda in usum inventorum.

Eodem modo liquet (§. 751. 862.), *si scriptum scientificum in usum eorum conditur, qui, ubi hactenus inventa sibi familiaria reddiderunt, propria meditatione ulteriora eruere de-*

cre-

creverunt, ei inſerendas eſſe propoſitiones etiam alias, quæ ad uſum vitæ nondum transferri poſſunt.

Omnes noſtræ actiones ad finem aliquem tendere debent: Cognitionis autem theoreticæ finis eſt praxis vel ulterior veritas per eam eruenda. Qui inventores agere nolunt, fruſtra ſibi familiares reddunt propoſitiones, ſine quibus demonſtrativa ratione praxes addiſcere licet: aſt inventorum non eſt negligere theoremata, quorum nulla adhuc utilitas apparet. Sufficit eadem eſſe vera, ut ſic ferente occaſione præmiſſas præbeant ratiociniis, quibus ulterior veritas & nonnunquam quoque uſus theoriarum hactenus deſideratus detegitur. Nos opera noſtra latina philoſophica & mathematica eo modo condimus, ut ad ulteriora adſpirantibus uſui eſſe queant.

§. 868.

Quoniam ex fine ab autore intento judicium fieri debet, num ſcriptum ejus in ſuo genere completum ſit (§. 816.); *theoremata de propoſitionibus unicuique ſcriptorum generi pro diverſitate finium inſerendis inſerviunt judiciis formandis, utrum ſcripta ſint in ſuo genere completa, nec ne.* *Uſus theorematum præcedentium.*

Uſus hic major eſt, quam videri poterat. Etenim non ſolum judicia de utilitate veritatum detectarum præcipitant illorum ignari; verum etiam qui alios docent non ſatis caute ſeligunt diſcentibus profutura. Sed uberius de his dicemus in Politicis curam imperantium in promovendis virtutibus intellectualibus ſub incudem revocaturi.

§. 869.

Si in reſolutione problematis ſingula recenſentur, quibus factis obtinetur, quod ad faciendum proponebatur, reſolutio problematis completa eſt: in caſu oppoſito incompleta. Problema enim cum ſit propoſitio practica (§. 276.), adeoque aliquid fieri præcipit (§. 266.); ejus reſolutio modum docere debet, quo aliquid fieri poſſit, conſequenter haberi debet pro notione diſtincta modi, quo aliquid fieri poteſt. Si igitur ſingula recenſet, quibus factis obtinetur, quod fieri debebat, completa utique erit (§. 92.). *Reſolutio problematis completa & incompleta.*

Non abſimili modo colligitur, in caſu oppoſito reſolutionem exhibere notionem incompletam, adeoque & ipſam recte incompletam appellari. Exem-

Digitized by Google

Exempla ſolutionum completarum habemus in elementis Matheſeos, ubi reſolutiones problematum diſtincta conſtant enumeratione ſingulorum, quibus factis quæſito ſatisfit. E. gr. dum trianguli æquilateri conſtructio docetur, factis iis, quæ præcipiuntur, triangulum æquilaterum conſtructum eſt. Theorema præſens definitionis loco eſſe poterat: in noſtra enim libertate poſitum eſt hanc ſolutionis ſpeciem dicere completam & ei oppoſitam incompletam. Enimvero cum termino eodem jam antea uſi fuerimus & præſens caſus commode ad anteriorem tanquam ſpecies ad genus reducatur; conſultius quoque judicavi facta reductione oſtendere, quod definitionem nominalem non ſine ratione condamus.

§. 870.

Reſolutio ſuperflua continens.

Si in reſolutione problematis plura recenſentur, quam quæ fieri debent, ut fiat, quod petebatur; reſolutio ſuperflua continet. Conſtat ex demonſtratione propoſitionis præcedentis (§. 868.), reſolutionem problematis eſſe notionem diſtinctam modi, quo aliquid fieri debet. Quodſi igitur in ea plura enumerantur, quam quæ fieri debent, ut fiat, quod petebatur; ea ad reſolutionem problematis non ſpectant & eadem ſalva ac integra abeſſe poſſunt. Nullum adeo dubium, quin ſuperflua ſint.

Si quis reſolutiones problematum in elementis Matheſeos propoſitorum examinare voluerit, is experietur, nihil in iisdem contineri ſuperflui atque adeo exempla eidem in promptu erunt, quibus theorema præſens illuſtratur. Duplici autem modo innoteſcit, num problematis ſolutio ſuperflua contineat, altero quidem a poſteriori, altero a priori. A poſteriori innoteſcit, ex reſolutione ſuperflua exulare, ſi ea ad caſum ſingularem applicetur, cum ſic appareat, num quibusdam prætermiſſis, quæ præcipiuntur, fiat quod erat faciendum. A priori idem diſcitur, ſi attendamus, num ſingula, quæ præcipiuntur, demonſtrationem ingrediantur. Utrobique cautione opus eſt, ne facto examine judicium præcipitetur. Etenim in caſu priori haud rari ſunt caſus, ubi vix ſuperflua detegere licet, niſi variis tentaminibus factis, num hoc vel iſto omiſſo adhuc obtineatur, quod intenditur. Exempla præbent formulæ medicamentorum compoſitorum. In caſu poſteriori demonſtrationem non ingrediuntur, quæ id præſtant, ut, quod erat faciendum, commodius fiat. Exempla præbet communis algorithmus

mus numerorum integrorum, v. gr. cum numeris summandis decenter scriptis ducitur linea, quæ aggregatum inveniendum ab iisdem separat, ne numeri ad hoc spectantes per errorem ad illos referantur. Demonstrationem additionis minime ingreditur regula de linea sub numeris summandis ducenda. Problematis de lignis cædendis solutionem a superfluis vacuam dedit *Vitruvius* lib. 2. c. 9. f. m. 33, quemadmodum in Elementis Architecturæ Civilis ostendi. Enimvero si quis cum *Vegetio* lunæ decrescentis rationem haberi jubet, superflua in eam infert.

§. 871.

Si demonstrari possit, factis iis, quæ in solutione problematis præcipiuntur, fieri, quod erat faciendum, nec in ea præcipiantur, nisi quæ fieri posse jam constat; resolutio problematis vera est. Omne problema reducitur ad theorema, si resolutio sumitur pro antecedente & quod fieri debet pro consequente propositionis hypotheticæ. Scilicet omnia problemata continentur sub hac propositione generali: *Si hæc fiant, fit etiam, quod erat faciendum.* Jam si nihil præcipitur in resolutione, quod non fieri possit, antecedens verum est (§. 548.). Quare si demonstrari potest positis istis fieri, quod erat faciendum; propositio hypothetica demonstrata est (§. 552.). Vera igitur est propositio hypothetica, ad quam resolutio problematis reducitur (§. 548. 544.), consequenter etiam problematis resolutio.

Resolutio problematis vera.

Exempla præbent omnia problemata Geometriæ elementaris in nostris Geometriæ elementis, immo omnia quoque ceterarum disciplinarum mathematicarum problemata. Ex. gr. Si triangulum æquilaterum super data recta AB construendum, ex A & B intervallo rectæ AB intersectio in C fieri jubetur, eaque facta porro præcipitur, ut rectæ AC & BC ducantur. Reducitur adeo problema de construendo triangulo æquilatero ad hoc theorema: *Si ex punctis extremis A & B rectæ datæ AB ejusdem intervallo fiat intersectio in C & puncta A atque B cum puncto intersectionis C connectantur; triangulum constructum ACB est æquilaterum.* Nihil hic præcipitur, quod non fieri possit. Quare cum demonstrari possit, triangulum sic constructum æquilaterum esse, problematis resolutio vera est. *Fig. 16.*

§. 872.

Alius casus. *Si experiamur, factis iis, quæ in resolutione problematis præcipiuntur, fieri quod erat faciendum; resolutio problematis vera.* Patet ex theorematis præcedentis demonstratione, problema æquipollere theoremati seu propositioni hypotheticæ, cujus antecedens est resolutio, consequens, quod faciendum proponitur. Veram vero esse propositionem agnoscit, qui eam experientiæ consentaneam deprehendit (§. 517.). Ergo resolutionem quoque veram esse agnoscit, qui ipso opere deprehendit, factis iis, quæ in ea præcipiuntur, fieri quod erat faciendum.

E. gr. Si quis secundum resolutionem problematis de construendo triangulo æquilatero triangulum construit atque illud examinans deprehendit, quod sit æquilaterum; is eo ipso intelligit, resolutionem problematis esse veram. Opus tamen hic multa cautione est, præsertim extra Mathesin: quam adhibiturus nosse debet, quæ de formandis notionibus & judiciis a posteriori integro capite supra exposuimus.

§. 873.

Resolutio problematis falsa. Qui demonstrationes theorematum præcedentium perpendit, is facile admittet, *resolutionem problematis esse falsam, si demonstrari possit, vel si experiamur, factis iis, quæ præcipiuntur, non fieri, quod erat faciendum.* Idem etiam hoc modo colligitur. Si demonstrari possit, vel si experiamur, factis iis quæ præcipiuntur, non fieri, quod erat faciendum; resolutio vera esse nequit (§. 871. 872.). Falsum vero cum sit, quod verum non est (§. 505.); resolutio in datis hypothesibus falsa esse debet.

Exempla præbent regulæ astrologicæ in cultura hortorum observandæ; in Geometria solutiones, quas plurimi de quadratura circuli dedere. Illæ experientia, hæ demonstratione falsitatis redarguuntur.

§. 874.

Resolutio impossibilis. *Si ea, quæ præcipiuntur, fieri non possunt, resolutio impossibilis.* Patet absque demonstratione.

E. gr. Si quis parallaxin solis collatis inter se altitudine solis vera per calculum determinata & altitudine observata scrutari juberet; is problematis de parallaxi solis investiganda solutionem impossibilem daret, cum fieri minime possit, ut tam accurate computetur altitudo

solis

ſolis vera & obſervetur apparens, quantum huic negotio ſufficit: quemadmodum ex Aſtronomia abunde patet. Aſtronomia plura ſuppeditat exempla. Notandum vero *non ideo ipſum problema ſolutu impoſſibile eſſe, quamvis reſolutio ejus data ſit impoſſibilis*: Etenim non implicat, ut alio modo idem ſolvi poſſit. Ipſum exemplum, quod modo dedimus, aſſerti veritatem confirmat. Utut enim impoſſibilis ſit, quam commemoravimus, problematis de ſcrutanda parallaxi ſolis ſolutio; non tamen ideo ipſum problema ſolutu impoſſibile eſt, cum alias ſolutiones dederint Aſtronomi, quibus parallaxin ſolis venari licet, in elementis Aſtronomiæ a nobis expoſitas.

§. 875.

Quodſi ea, quæ in reſolutione problematis præcipiuntur, nondum in poteſtate ſunt, problema ad praxin transferri nequit. *Reſolutio a praxi aliena.* Patet denuo per ſe, nec demonſtratione indiget.

In hoc caſu *reſolutio* dicitur *moraliter impoſſibilis*; ratione nimirum praxeos impoſſibili æquipollet, cum reſpectu ejus, qui ſolutionem ad praxin transferre debet, perinde ſit, ſive ea, quæ præcipiuntur, per ſe fieri non poſſint, ſive nondum ſint in poteſtate noſtra. E. gr. ſi quis medium diteſcendi chryſopœiam commendat, is problema diteſcendi imperfecte ſolvit, ubi metalla viliora in nobiliora transmutari jubet, illam tamen transmutationem minime docet. Iſtiusmodi autem ſolutiones non prorſus contemnendæ, cum ſic ſolutio problematis unius reducatur ad ſolutionem alterius. E. gr. in Geometria nondum habemus quadraturam circuli & hyperbolæ geometricam: hoc tamen non obſtante reſolutiones aliorum problematum v. gr. conſtructiones curvarum aut æquationum differentialium reducimus ad quadraturam circuli & hyperbolæ. Immo in genere problemata phyſicomechanica ſolvimus conceſſis curvarum quadraturis, quæ nondum in poteſtate ſunt. Aſt talia non docentur in uſum vitæ; ſed inventorum, qui progredi debent, quantum licet, ne in poſterum eo careat genus humanum, quod uſui eſſe poteſt (§. 863. 867.), & ne deſit occaſio exercendi artem inveniendi, quæ ſine exercitio amittitur.

§. 876.

Hinc conſequitur, *in ſcripta cum dogmatico hiſtorico, tum ſcientifico problemata ita eſſe ordinanda, ut ſolutiones poſteriorum non præcipiant, niſi quod fieri poſſit per præcedentia.* *Ordo problematum.*

E. gr. Si in Geometria elementari docetur, quomodo per data tria puncta deſcribatur circulus; rectam per lineam perpendicularem biſariam dividere jubemur. Sed quomodo linea recta per aliam perpendicularem biſariam dividatur, in problemate aliquo anteriore jam fuit monſtratum. Hujus corollarii uſus eſt, quando de ordine, quo libri conſcripti ſunt, judicium ferendum.

§. 877.

Veritatum connexio definitur.

Veritates dicuntur inter ſe *connexæ*, ſi cognitio unius pendet a cognitione alterius. Unde conſequitur, *definitiones eſſe inter ſe connexas, ſi definitum unius ingreditur definitionem alteram: 2. propoſitiones theoreticas inter ſe connecti, ſi una ingreditur demonſtrationem alterius tanquam præmiſſa: 3. problemata denique inter ſe connecti, ſi, quod in uno præcipitur, fieri poteſt per alia.*

Exempla definitionum, propoſitionum theoreticarum & problematum inter ſe connexorum reperiuntur in Elementis Matheſeos univerſæ. Scripta etiam noſtra philoſophica & hoc ipſum opus logicum exempli loco eſſe poſſunt.

§. 878.

In quibusnam ſcriptis veritates inter ſe connectantur.

Si quis ergo ſcriptum ſcientificum condit, quemadmodum a nobis præcipitur (§. 790.); veritates omnes inter ſe connectuntur. Etenim in ſcripto ſcientifico terminos omnes definit autor, qui vel definitiones alias ingrediuntur, vel quorum definitiones ingrediuntur demonſtrationes tanquam præmiſſæ ſyllogiſmorum, & propoſitionibus anterioribus utitur tanquam præmiſſis in demonſtrationibus ſequentium, (§. 790.); immo cum propoſitiones in univerſum omnes, e quorum numero etiam problemata ſunt (§. 276.), eo ordine collocet, ut præcedant, quæ ſequentibus demonſtrandis inſerviunt (§. 790.), problemata etiam ita ordinare tenetur, ut in ſolutione poſteriorum non præcipiat, niſi quod fieri per præcedentia poſſit, quemadmodum modo diſertius inculcavimus (§. 876.). Patet adeo in ſcripto ſcientifico, quod modo a nobis præſcripto conditur, veritates omnes inter ſe connecti.

Atque

Atque hinc etiam patet, si quod scriptum alia methodo condatur, in eo veritates non esse inter se connexas, ut adeo alio criterio deficientis connexionis præter definitionem veritatum connexarum (§. 877.) opus non sit.

§. 879.

In scripto dogmatico historico veritates inter se connecti non possunt, nisi definitiones & problemata. Etenim in scripto dogmatico historico dogmata tantum recensentur & ad summum argumenta, quibus ea probantur, indicantur (§. 751.). Fieri adeo nequit, ut propositiones anteriores fiant principia demonstrandi posteriorum, consequenter propositiones anteriores cum posterioribus connecti nequeunt (§. 561. 877.). *Num connexio in scriptis dogmaticis historicis locum habeat.*

Quoniam tamen in scripto dogmatico historico definitionibus locus est, quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligenda sufficiunt (§. 823.); definitionum anteriorum definita ingredi possunt definitiones sequentes, consequenter definitiones inter se connecti possunt (§. 877.).

Et quia in scripto dogmatico in usum vitæ condito propositiones sibi locum vindicant, quæ ad praxin tendunt (§. 865.), adeoque inprimis problemata, quæ propositiones practicæ sunt (§. 276.); id eo caveri potest, ne in resolutionibus problematum posteriorum præcipiatur, quod quomodo fieri debeat non pateat per anteriora. Problemata igitur inter se connecti possunt (§. 877.).

Repugnat connexioni etiam *ordo, qui in scriptis dogmaticis historicis tenendus.* Ei enim satisfacturus in uno loco congerere debet, quæ ad idem subjectum spectant (§. 827.), adeoque propositiones ita ordinare non datur, ut posteriorum veritas pendeat a veritate anteriorum. *Ordo* e contrario *naturalis, quem scriptis scientificis vindicavimus* (§. 828. 829.), *connexionem indivulsam comitem habet*: ipsi enim satisfieri nequit, nisi præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviant (§. 829.): quod ubi factum fuerit, veritates inter se connexæ sunt (§. 877.). Qui scripta mathematica accurata methodo exemplo Geometrarum veterum conscripta, attentione ad

illam adhibita, perlegerit; is nexum inter ordinem naturalem & veritatum connexionem neceſſarium abunde perſpiciet. Patebit idem ex ſcriptis noſtris philoſophicis.

§. 880.

Tenenda circa definitionum ordinem.

Si termino, qui definitionem ingreditur, notio fixa, utut confuſa reſpondet, ejus definitio eidem præmittenda non eſt: quodſi tamen in ſequentibus definitione ejusdem opus eſt tanquam demonſtrandi principio, ea ibidem inſerenda. Etenim in gratiam definitionum definitiones plures nec in ſcripto dogmatico hiſtorico (§. 823.), nec in ſcientifico locum habent (§. 824.), quam quæ ad ſequentes intelligendas ſufficiunt. Jam cum terminus, cui notio fixa, utut confuſa reſpondet, non obſtet, quo minus definitionem intelligas (§. 118.); ejus definitio in gratiam definitionis alterius, quem is ingreditur, minime præmittenda.

Quoniam vero in ſcripto ſcientifico unumquodque eo loco collocandum, ubi ſequentibus demonſtrandis inſervit (§. 828.); ubi definitione illius termini tanquam demonſtrandi principio opus habueris, ibi eam inſerendam eſſe utique patet.

E. gr. *Euclides* in definitione trianguli æquilateri utitur termino *æqualitatis*, quam tamen non ante definivit, propterea quod fixus ejus eſt ſignificatus & obvius, adeoque notio clara, utut confuſa, eidem intelligendo ſufficit. Nos vero in philoſophicis ſubinde utimur ex eadem ratione terminis nondum definitis, quos tamen in ſequentibus definimus, ubi alia per eorum definitiones demonſtranda. Neque commode aliter idem fieri poteſt, ubi ordinem mixtum ſelegeris: id quod vel ex ejus definitione colligitur. Ceterum *cum definitio, cujus definitum ingreditur definitionem anteriorem, poſteriori loco ponitur; multa attentione opus eſt, ne circulus in definiendo committatur* (§. 170.), qui multoties vel ea ſola de cauſa committi ſolet, quod definitiones inter ſe minime connectantur. *Neque* etiam *vitium hoc in definiendo commiſſum facile detegitur, ubi autores de rebus particularibus tractantes, quæ proponunt, ad ſyſtema aliquod minime referunt.* Unde porro intelligitur, cur *collatis ejusdem autoris ſcriptis variis particularibus circulus in definiendo appareat, qui latet, ubi unum ſaltem legeris.* Immo hinc ulterius infertur, *quanti ſit uſus, ubi quis ſyſtema aliquod ſibi familiare reddit, ad quod definitiones ſuas omnes*

rete-

referat. Hunc finem nos quoque intendimus, dum & Mathesin, & philosophiam continua veritatum connexione tradimus.

§. 881.

Si propositio aliqua independenter ab alia anteriore in subsequentibus demonstratur, quin ejus demonstrationem tanquam præmissa ingredi possit dubio caret. Si probationem ingrediatur propositio nondum demonstrata, propositio demonstrata non est, cujus veritas illa evinci debebat (§. 498.). Enimvero si in subsequentibus independenter ab hac propositione, cujus demonstrationem ingreditur, eadem demonstratur, perinde est ac si jam ante demonstrata fuisset, quam ad demonstrandum alteram adhibebatur. Cum adeo dubio careat, propositionem, quæ demonstranda erat, rite fuisse demonstratam (§. *cit.*); nec in dubium vocari potest, demonstrationem alicujus propositionis, illa salva, ingredi posse propositionem, quæ in subsequentibus independenter ab illa demonstratur.

Quando demonstrationem ingredi possit propositio inferius demonstranda.

Idem adhuc aliter ostenditur. Propositiones incertæ sunt autori, si is ad eas probandum sumit alias sine probatione, utut probatione indigeant (§. 842.). Enimvero si propositio aliqua, quæ ad alteram probandam sumitur, in subsequentibus independenter ab hac altera, adeoque sine omni vitio, demonstratur, ea sine probatione minime sumitur, quod per se patet. Propositio igitur, cujus demonstrationem ingreditur, non ideo incerta est, consequenter nil obstat, quin demonstrationem legitimam ingredi possit.

Nimirum quando præcipitur, inter principia demonstrandi non referri debere nisi propositiones jam demonstratas (§. 562.); non ideo requiritur, ut præcise in anterioribus demonstratæ fuerint, sed sufficit, quod fuerint demonstratæ, seu quod eorum demonstratio publice jam extet, aut autor eam in scripto subsecuturo cum publico sit communicaturus.

§. 882.

Quoniam ordo mixtus requirit, ut constanter quidem præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inser-

Monitum de ordine mixto.

inſerviunt, hoc tamen non obſtante eodem in loco pertractentur ad idem ſubjectum ſpectantia, quantum regula anterior permittit (§. 830.); *in eo inprimis commodum accidit, ut propoſitionibus ſubinde ad alias demonſtrandas utamur, quæ in ſubſequentibus demum independenter ab iſtis demonſtrantur*, cum ſic plures propoſitiones de eodem ſubjecto in eodem loco congerere liceat, quæ alias in alieno erant reponendæ.

Ipſimet ea de cauſa aliquoties in hoc ipſo opere logico ſuppoſuimus in demonſtratione inferius demum demonſtranda, ſed independenter ab iis propoſitionibus, ad quas probandas ea ſumſimus. Dicitur autem *propoſitio* aliqua *independenter ab altera demonſtrari*, ſi nec hæc altera, nec alia demonſtrationem ingreditur, ad quam probandam iſta uſi ſumus.

§. 883.

Circuli in demonſtrando definitio.

Si quis ad demonſtrandum propoſitionem aliquam utitur alia, quæ independenter ab illa demonſtrari nequit, *circulum in demonſtrando committere dicitur.*

E, gr. Si quis demonſtraturus *dari Deum* ſumit, *dari fines rerum naturalium*, & viciſſim demonſtraturus *dari rerum naturalium fines* ſumit *dari Deum*; is circulum vitioſum committit. Iſtiusmodi circuli vitioſi in demonſtrando facillime committuntur, non advertentibus autoribus, qui eosdem committunt, eadem de cauſa, ob quam circulum in definiendo committi diximus (§. 880.).

§. 884.

Quod is demonſtrationem efficiat nullam.

Qui circulum in demonſtrando committit, is neutram propoſitionum demonſtrat, in quibus demonſtrandis is committitur. Etenim qui circulum in demonſtrando committit, ad probandam propoſitionem A ſumit propoſitionem B, quæ ſine A tanquam certa ſuppoſita probari nequit. In demonſtranda adeo propoſitione A ſupponitur ipſa A tanquam jam demonſtrata, conſequenter quæ contexitur demonſtratio nulla eſt. Jam cum propoſitio A probata non ſit, ea in probatione ipſius B ſine probatione ſumitur, atque adeo denuo demonſtratio ejus nulla eſt (§. 498.). Patet igitur, quod erat propoſitum.

E, gr.

E. gr. Qui in demonstranda existentia Dei sine probatione sumit, *dari fines rerum naturalium*, is *existentiam Dei* non demonstrat. Quodsi jam in demonstrandis finibus rerum naturalium tanquam certum ac demonstratum supponit, *Deum existere*, ob prætensam, quam sibi dedisse videtur, demonstrationem; is nec demonstrat, *dari rerum naturalium fines*. Perinde itaque est ac si utramque propositionem sine probatione precario sumeret.

§. 885.

Ordo, quo utimur in tradendis dogmatis, dicitur *methodus*. Appellatur autem *methodus analytica*, qua veritates ita proponuntur, prout vel inventæ fuerunt, vel minimum inveniri potuerunt. *Methodus* e contrario *synthetica* appellatur, qua veritates ita proponuntur, prout una ex altera facilius intelligi & demonstrari potest. *Methodus mixta* est, quæ ex utriusque combinatione resultat. *Methodi definitio & divisio.*

Methodo analytica utuntur recentiores Mathematici in dissertationibus vel schediasmatis, quæ diariis Eruditorum inserere solent. Et nos quoque veritates arithmeticas & geometricas bene multas analytice docuimus in Elementis Algebræ. Methodo synthetica usus est *Euclides* cum Geometris veterum, eaque nos quoque utimur in elementis Arithmeticæ & Geometriæ Latinis. Ejus quoque rationem potissimum habuimus in hoc opere Logico. Methodum mixtam adhibuimus in elementis Matheseos & principiis philosophiæ Germanicis, ita tamen ut potissimum analyticæ rationem haberemus. In opere Latino philosophico cum ordinem mixtum sequi libuerit, syntheticæ methodi magis habenda fuit ratio, quam analyticæ (§. 830.). Methodus nimirum analytica ab ordine scholæ magis abhorret, quam synthetica. Methodus analytica vocatur etiam *methodus inventionis*; methodus synthetica vero *methodus doctrinæ*: illa etiam *resolutoria* seu *methodus resolutionis*; hæc autem *methodus compositionis* appellatur. Utimur hic vocibus in eo significatu, quem ipsis tribuit mos loquendi Mathematicorum & philosophorum recentiorum: in philosophia enim scholastica voces paulo aliter accipiuntur.

§. 886.

Ex his adeo *definitionibus judicare licet* (§. 349.), *qua methodo utatur autor.* *Qua methodo utatur Autor.*

Patet idem a posteriori, definitionibus ad exempla modo proposita applicatis. v. gr. *Euclides* primo loco præmisit definitiones nominales atque axiomata & postulata, quæ sine probatione concedi possunt: inde progreditur ad propositiones demonstrativas, quæ ita collocat, prout una ex altera demonstrari potest. Non igitur lectorem nisi ad certam eorum, quæ docet, cognitionem perducere intendit. Atque adeo evidens est, quod methodo utatur synthetica (§. 885.). Judiciis istis carere poteramus, nisi termini in omnium fere ore versarentur.

§. 887.

Cur regula methodi analyticæ & syntheticæ nulla proponantur.

Quoniam in superioribus abunde docuimus, quem usum præstet Logica in veritate cum a posteriori (§. 669. & seqq.), tum a priori (§. 710. & seqq.) investiganda, & quænam circa definitiones (§. 152. & seqq), quænam circa demonstrationes omnis generis (§. 549. & seqq.) sint tenenda, regulas quoque in condendis scriptis dogmaticis tum historicis (§. 788. 789.), tum scientificis (§. 790.) observandas explicavimus & in ipso discursu præliminari de methodo philosophica, quæ cum scientifica eadem est (§. 792.) & cum synthetica, si a mixta discesseris, prorsus coincidit (§. 885.), regulas potissimas tradidimus; immo diversitatem ordinis in dogmatis tradendis observandi (§. 829. & seqq.) ejusque regulas (§. 827. 828. 863. & seqq.) inculcavimus; *non opus est, ut de regulis methodi analyticæ & syntheticæ agatur.* Notatis enim definitionibus utriusque methodi (§. 885.), regulæ anteriores modo citatæ absque ullo negotio ad suam methodum referentur.

Quodsi quis regulas a nobis traditas ad methodum, cui conveniunt, retulerit; is ipso facto experietur, nos plura de methodo tradidisse, quam hactenus in more positum fuit philosophis. Sane pars prima Logicæ, quæ theoretica est, principia utriusque methodi explicat; pars vero posterior, quæ practica est & illorum principiorum usum diversum in veritate cognoscenda commonstrat, tota in methodorum legibus stabiliendis occupatur.

§. 888.

Cur analytica lucem

Cum methodus analytica veritates eo modo proponat, quo

quo vel inventæ fuerunt, vel minimum inveniri potuere (§. 885.); *eadem lucem mutuatur ab arte inveniendi.* Quamobrem *ubi* olim *omnem artem inveniendi*, *quæ in exemplis latet*, *eruerimus & novis conclusionibus inde deductis auctam publicæ luci exposuerimus*, revocatis exemplis ad suas regulas; *methodus* quoque *analytica magis patebit.* *mutuetur ab arte inveniendi.*

Mathematicis sunt artes inveniendi speciales, *Arithmetica practica*, *Trigonometria*, & inprimis *Algebra* seu *Analysis Mathematicorum.* Unde regulas generales derivare potest, qui utitur regulis de notione generis ex notionibus specierum (§. 710.) & notionibus specierum ex data notione unius (§. 714.) deducendis.

§. 889.

Compilator dicitur, qui, quæ ea de re, quam sibi pertractandam sumsit, per alios libros sparsa reperit, in unum cogit, insuper habita veritatum connexione, vel in scripto dogmatico historico finis ac ordinis nulla habita ratione. *Systematis* vero *conditor* est, qui veritates apud alios autores obvias suoque fini accommodas eligit & inter se connectit. *Systema* enim dicitur veritatum inter se & cum principiis suis connexarum congeries. *Compilatoris & Conditoris systematis definitio.*

E. gr. Hoc ipsum opus logicum *systema logicum* est, cum veritates plurimæ & inter se, & cum suis principiis, definitionibus nimirum ac observationibus, connectantur. Si quis vero ex pluribus Logicorum scriptis excerpit, quæ sibi arrident, & in unum cogit Logicam scripturus, vel nullo sibi præfixo fine, vel saltem non attentus, num fini suo respondeant, nec de propositionibus inter se connectendis sollicitus, ut earum veritas appareat; is Logicam suam compilavit.

§. 890.

Plagiarius dicitur, qui, quæ ex aliorum scriptis hausit vel aliunde didicit, a se inventa esse affirmat. *Plagiarii definitio.*

Hinc perperam plagiarii nomen meretur, qui systema conditurus ab aliis inventa eidem inserit, inventoribus non laudatis: cum enim ipsi propositum sit systema condere, pro suis inventis non venditat, quæ aliunde hausit (§. 889.). Quando vero conveniat systematum conditoribus laudare inventores, ex principiis logicis non decidendum, sed

Digitized by Google

ex moralibus. Multo minus autem plagii reus est, qui aliorum inventis utitur tanquam principiis, unde ulteriora deducit.

§. 891.

Compilator plagiarius.

Si compilator aliis verbis reddit, quæ ex alterius scriptis hausit, ne ea inde hausisse videatur, plagiarius est. Vult enim pro suis haberi, quæ aliis debet, adeoque plagiarius est (§. 890.).

In applicando theoremate attentione opus est: etenim intentio inprimis probanda est, quod autor videri velit, se aliis non debere, quæ ex aliorum scriptis hausit. Sunt nimirum aliæ quoque rationes, cur ab aliis tradita repetentes aliis verbis efferamus, quam quibus usus fuerat autor, a quo illa acceperamus, e. gr. si ratiocinia, in quibus propositionibus utimur tanquam præmissis, suadent; si aliis verbis elata facilius intelliguntur; si memoria verba non reddit, sed notionem iis respondentem. Circumstantiæ casus singularis rationem produnt acumine pollenti ac attentionem sufficientem afferenti. Inprimis plagii suspicio cessat, si ea, quæ aliis verbis efferuntur, satis jam sint nota atque pervulgata. Ita ridiculum foret plagii accusare de Geometria practica commentantem, quod theorema aliquod *Euclideum* elementare aliter enunciet, quam ab *Euclide* fuerat enunciatum.

§. 892.

Compilator judicio carens,

Si compilator verbis connectit, quorum unum ex altero non infertur, vel cumulat, quæ sibi mutuo repugnant, sine judicio scriptum suum compilavit. Cum enim dijudicare nesciat, num propositio aliqua ex altera inferatur, & quænam sibi mutuo repugnent; judicandi facultate destituitur, quæ ad libros scribendos necessaria (§. 790.), adeoque sine judicio scriptum suum compilare debet.

E. gr. Si quis de anima philosophaturus *Lockii* sententiam suam facit, quasi *nihil obstet, quo minus & materialis quædam substantia cognoscendi & appetendi facultate sit prædita*; *Malebranchium* vero evolvens mox quoque *Cartesii* sententiam suam facit, quod *ipsæmet cogitationes nostræ doceant nos atque convincant, esse in nobis aliud quid præter corpus*, is sibi mutuo repugnantia tradit atque adeo compilatorem sine judicio agit. Facillimum est ut *compilatores veritatis dijudicandæ facultate destituti* tradant, quæ sibi mutuo repugnant. *Si enim memoriæ non insigunt, quæ ex charta in chartam transcribunt,*

cum

cum contrariarum ſententiarum patroni ipſis ſua ſatis probaſſe videantur, obliti ſententiæ ejus autoris, quem primum evolverant, ſententiam alterius, quem deinceps conſulunt, perinde ac illius probant, ſicque *contrarias ſententias in diverſis ejusdem libri locis amplectuntur.* Hæc quidem ita accidunt, ubi *contradictio* manifeſta eſt. *Quodſi* eadem *latet*, cum veritatis dijudicandæ deſtituatur compilator *ex hypotheſi*, memoria ſatis fideli, vel *eodem in loco congeruntur, quæ ſibi mutuo repugnant.* Connexionum verbalium cum reali confuſio frequentiſſima eſt: quas facile deprehendet, qui genuinam probationis formam animo comprehenſam tenet.

§. 893.

Epitomator dicitur, qui ex ſcripto majore ea ſeligit, quæ dato fini inſerviunt, & exinde minus componit. *Epitomatoris definitio.*

Ita e. gr. *Thümmigius* cum intelligeret, opera noſtra philoſophica majora eſſe, quam ut lectionibus academicis intra ſtatum tempus abſolvendis commode inſervire poſſent, ex iis potiora ſelegit & inſtitutiones philoſophiæ noſtræ condidit, ſuo exemplo edocens, Epitomatorem ſyſtematis perinde in compendio veritates inter ſe connectere poſſe, quemadmodum in illo connectuntur. Ipſimet epitomatoris munere defuncti ſumus, cum elementa Matheſeos Germanica in compendium mitteremus; ut tyronum uſui conſuleretur. Facilior vero labor eſt, ubi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum in compendium mittitur.

§. 894.

Quoniam *epitomator* ſeligit ex opere majore, quæ dato cuidam fini inſerviunt (§. 893.); *ex fine, quem ſibi præfixit, dijudicandum, num completum ſit compendium ejus.* Quoniam vero non minus ſcriptum ſcientificum, quam dogmaticum hiſtoricum in compendium mittere poteſt (§. 893.); *eædem regulæ in dijudicandis compendiis locum habent, quæ de ſcriptis ſcientificis & dogmaticis hiſtoricis inculcavimus.* *Compendia quomodo dijudicanda.*

Scripta ſcientifica in compendium mittere non eſt cujusvis: ut enim propoſitionum ſubſidiariarum, quæ aliis demonſtrandis unice inſerviunt, numerus non nimis excreſcat, novis ſæpius demonſtrationibus opus eſt, & ſubinde quoque demonſtrationes, quæ retinentur, contrahendæ; ſalva tamen evidentia tyronum captui proportionata. Enimvero quis non intelligit, epitomatorem non modo methodi gna-

rum eſſe debere, verum etiam in ſeligendis propoſitionibus accuratum & in æſtimanda evidentia, quæ tyronibus ſufficit, acutum.

§. 895.

Qualis rigor demonſtrandi conveniat compendiis.

Cum tyrones in admittendis principiis non adeo ſcrupuloſi eſſe ſoleant, accurata vero eorundem evolutione nimis diu detineantur, immo ſæpiſſime laboris pertæſi reddantur; *in compendiis nonnulla ſine demonſtratione ſumi poſſunt, quæ in ſyſtemate demonſtrantur.*

Idem nos quoque fecimus in compendio Germanico & in ipſis elementis Germanicis Matheſeos univerſæ, quæ compendium Latinorum præbent, quod ex eorundem collatione patet. Et præſtat ſane in gratiam tyronum quædam ſine demonſtratione ſumere, quam inſufficienter eadem demonſtrare, ne formam demonſtrationis animo concipiant a veritate abhorrentem.

§. 896.

Demonſtrationes quænam in compendio omittendæ.

Ex eadem ratione patet, *ſi qua theoremata ob praxin, quæ inde pendet, compendio inſerenda, quorum demonſtratio difficilis; ea ſine demonſtratione aliunde citanda afferenda eſſe.*

E. gr. Si quis in compendio Geometriæ, in quo praxeos methodo ſcientifica tradendæ potiſſimum ratio habetur, modum computandi aream ellipſeos docere velit, cum demonſtratio theorematis, quod *area ellipſeos ſit aqualis circulo, cujus diameter eſt media proportionalis inter axem majorem & minorem,* difficillior ſit, quam quæ ibidem locum habeat, eandem omittere atque theorema in uſum demonſtrandæ praxeos abſque eadem compendio inſerere debet. Idem obtinet in theoremate *de ratione diametri ad peripheriam circuli*; quæ ſi ſumatur ut 100. ad 314., vel ex *Hugenii* Tractatu de quadratura circuli & hyperbolæ, vel ex *Ludolphi a Ceulen* Tractatu de circulo & adſcriptis citanda eſt demonſtratio. Præſtat enim talia ſine demonſtratione proponere, quam nimis longa propoſitionum demonſtrativarum ſerie limites compendii excedere ac tyronibus nauſeam creare.

§. 897.

Quinam rigor in definiendo Epitomatori obſervandus.

Immo ex eadem ratione liquet, *ubi notio clara ſufficit, non opus eſſe ut termini definitionem ingredientes definiantur.*

Ita in compendio Geometriæ elementaris non definitur *altitudo* figuræ in genere, cum non demonſtretur, e. gr. *in triangulo altitudinem*

nem esse lineam perpendicularem ex angulo uno in basin oppositam, continuatam, si opus fuerit, demissam, quemadmodum a nobis factum est in Elementis Geometriæ Latinis; sed sic ferente occasione lineam istam altitudinem appellamus. Simile exemplum præbet *diagonalis*: pertinent huc quoque *anguli verticales, alterni, oppositi* aliique termini complures. Inutiles tyronibus videntur definitiones, ubi terminos ex notione clara intelligunt; sicuti demonstrationes nullius judicantur usus, ubi propositionis veritas absque ea ipsis videtur manifesta.

§. 898.

Solida & superficiaria tractationis definitio.

Solida pertractatio dicitur, quæ regulis methodi ad amussim respondet: *superficiaria* vero, quæ ab iisdem aberrat.

Tradidimus regulas istas summatim in resolutione problematis de condendo scripto scientifico (§. 790.): earum vero uberior explicatio universa Logicæ theoria continetur. Et quoniam methodus scientifica, quam scriptis scientificis convenire ostendimus, eadem est cum philosophica in discursu præliminari explicata (§. 792.); ad tractationis solidæ notionem animo ingenerandam conducit attenta eorum lectio, quæ de methodo philosophica exposuimus. Immo cum integro hoc capite exposuerimus, qua ratione regulæ de condendis libris dogmaticis traditæ ad casus obvios singulares applicentur, ut appareat, num autor iisdem satisfecerit, an vero eas neglexerit & in easdem impegerit: Qui hic tradita sibi familiaria reddiderit, discrimen inter solidam atque superficiariam tractationem animo facile comprehendet.

§. 899.

Cur multorum judicia de solida & superficiaria tractatione fallant.

Quodsi ergo *quis methodi notionem falsam sibi formavit, vel inadæquatam*, quam ingrediuntur termini non satis intellecti; *is sibi videbitur* regulas methodi observasse, ubi ab iisdem aberrat (§. 348. 349.), consequenter *solide omnia pertractasse, ubi superficiaria tractatione fuerit contentus.* Facile apparet, idem obtinere, ubi de aliorum tractatione judicium ferendum, num ea solida sit, an superficiaria.

Exempla satis obvia sunt cum eorum, qui sibi persuadent, solidam pertractationem ab ea posse esse diversam, quæ Mathematicis propria; tum etiam illorum, qui methodo mathematica sibi videntur usi, cum methodus, qua utuntur, vix externam illius speciem mentiatur. Illi falsam habent methodi notionem, hi minus adæquatam.

§. 900.

Solida ac superficiaria tractationis discrimen.

Quoniam solida rerum, de quibus agitur, pertractatio regulis methodi ad amussim respondere debet; superficiaria autem ab iisdem aberrat (§. 898); *in solida pertractatione non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis, nec principiis nisi sufficienter probatis, propositiones singulæ ex principiis suis demonstrandæ vel, ubi principia certa deficiunt, probabiliter adstruendæ, ac singula ita ordinanda, ut continuo præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur, vel probantur* (§. 790.). *Qui* igitur *utitur terminis non sufficienter explicatis atque principiis precariis, nec formam probationum legitimam attendit, immo priori loco profert ea, quorum cognitio ab iis pendet, quæ posteriori collocantur; is superficiaria tractatione contentus.*

Optime de superficiaria tractatione judicabit, cui solidam agnoscere datum est. Quamobrem opera danda est, ut experimento in nobis ipsis facto notionem tractationis solidæ consequamur, e. gr. elementa Geometriæ accurata methodo conscripta juxta regulas logicas, definitionum præsertim ac demonstrationum, resolvendo. Neque enim sufficit terminos tenere & regulas, sed singulorum potestatem animo habere debemus comprehensam: id quod nonnisi exercitio legitimo obtinetur.

§. 901.

Quale sit scriptum solida ac superficiaria tractationis.

Hinc ulterius consequitur, *si solide pertractentur ea de quibus in scriptis dogmaticis agitur, librum esse debere perspicuum* (§. 820.), *ordine naturali conscriptum* (828. 829.), *demonstrationes consummatas* (§. 856.), *resolutiones problematum completas* (§. 869.) *& veritates omnes inter se connexas* (§. 877.). E contrario autem patet, *si autor superficiaria tractatione fuerit contentus, librum fieri obscurum* (§. 820.), *ordineque scholæ conscribi* (829.), *verba cum rebus confundi* (§. 834. 835.), *in definitionibus nunc superflua cumulari* (§. 836.), *nunc mutilas afferri* (§. 839. & seqq.), *principia admitti precaria* (§. 843.), *propositiones non satis intelligi, multo minus earum veritatem perspici posse* (§. 845.); *certa cum incertis confundi* (§. 849. & seqq.), *demonstrationes, si quæ afferuntur esse minus consummatas* (§. 856.)

pro-

problematum reſolutiones nunc incompletas eſſe, nunc ſuperflua continere, nunc falſas, nunc prorſus impoſſibiles, vel minimum a praxi alienas eſſe (869. & ſeqq.), *veritates nullas inter ſe connecti (§. 877.), nec certam ex iſtiusmodi libro rerum hauriri poſſe cognitionem (§. 862.).*

Singula cum in antecedentibus fuerint exemplis illuſtrata, non opus eſt, ut alia hic proferantur.

CAPUT VI.

De legendis libris tum hiſtoricis, tum dogmaticis.

§. 902.

Qui libros legit, operam dare debet, ut, quæ in iis narrantur facta, vel traduntur dogmata, intelligat & memoriæ mandet ſibi profutura. *Officium ejus, qui libros legit.*

Inſtar axiomatis hoc ſumo ſine probatione. Sane omnes, quas tradimus, regulæ illuc tendunt, ut mentem autoris aſſequamur &, quæ ibi legimus ac e re noſtra fore judicamus, memoriæ firmiter infigamus. Datur equidem caſus, quo libros cum fructu legimus, etſi parum intellectos, nimirum ſi inde anſam arripimus de iis rebus meditandi, quarum alias animum non ſubiret cogitatio. Enimvero hæc lectio inventorum eſt atque adeo ad artem inveniendi ſpectat. Et tum autores intelligere negligimus, vel quod intelligi nequeant, vel ſaltem difficulter intelligantur: de veritate igitur, non de mente autoris ſolliciti, cum illam hac non intellecta eruere nobis detur, de hac parum laboramus. Nobis hæc lectio multum profuit, hodienumque prodeſt: ſed ea non eſt in poteſtate niſi illius, qui ſyſtema aliquod veritatum jam animo tenet. Tum enim demum inquirere licet, num juxta noſtra principia verba autoris ſenſum fundant verum: quem ubi deprehendimus, fine noſtro potiti ſumus, qui eſt cognitio veritatis.

§. 903.

Si quis librum ſive hiſtoricum, ſive dogmaticum intellige- *Quando*

 re verba auto-

ris intelligamus. re debet, *easdem cum verbis ſingulis notiones conjungere tenetur, quas cum iisdem jungit autor.* Is enim mentem alterius intelligit, qui audita voce eandem in ſe notionem excitare valet, quam cum ea conjungit alter (§. 117.). Ergo mentem quoque autoris tum demum intelligimus, quando cum verbis ſingulis eas notiones conjungimus, quas cum iisdem junxit autor, dum librum conſcripſit.

Equidem non ignoro, plures fore caſus, in quibus ſcripta vel dogmatica vel hiſtorica prorſus intelligi non poſſe judicandum erit, ubi juxta theorema noſtrum ferendum judicium: ſed veritatis amor impedit, quo minus ignorantiæ patrocinemur. Abſit autem, ut quis arbitretur, notiones cum verbis alterius conjungendas ſemper eſſe debere diſtinctas: etſi enim diſtinctæ præſtent confuſis, ad mentem tamen alterius intelligendam ſufficiunt confuſæ. Qui igitur, quæ de notionibus in genere prædicamus, ad diſtinctas reſtringit, theorema noſtrum in perverſum ſenſum trahit (§. 120.). Quamvis autem id ipſum planiſſimum ſit, ut a nemine in dubium vocari poſſit; ſæpiſſime tamen in idem impingitur atque ex eo plurimi aliis imputantur errores, a quibus quam longiſſime abſunt, quod cum verbis eorundem aliæ jungantur notiones, quam cum iisdem ipſimet conjunxerunt. Ipſe ſcripturæ ſacræ ſenſus hoc modo, non alio pervertitur, neque enim nunc in rationes inquirimus, cur lectores alias cum verbis autorum conjungant notiones, quam ipſimet librum ſcribentes conjungebant.

§. 904.

Quid faciendum, ſi autor terminos definit. *Quodſi* igitur *autor terminos, quibus utitur, explicat, definitiones eorundem nobis familiares reddere atque juxta eas illos interpretari tenemur.* Secus enim qui facit, alias cum verbis autoris notiones jungit, quam ipſe jungi jubet, adeoque illum non intelligit (§. 903.). Niſi autem ſibi familiares reddiderit definitiones, terminos legenti non ſuccurrunt, ut vel tædioſum ſit eas evolvere, vel periculum, ne ex præcipitantia ſignificatum verborum immutemus.

Neglectus hujus regulæ perverſam interpretationem ſæpiſſime gignit: id quod expertus loquor. V. gr. *in Meditationibus metaphyſicis de Deo, anima & mundo* definivi *mundum* per *ſeriem ſimul-*

multaneorum & ſucceſſivorum inter ſe connexorum & ſtante hac definitione non unum de mundo prædicavi, quod in alio ſenſu non habet locum. Unde ſenſum verborum meorum pervertentes nunc vocem *mundi* ſumunt pro *compage corporum mundi totalium*, nunc pro *ſtatu quodam particulari telluris*, nunc pro *genere humano*, nunc pro *hominibus impiis* & ita porro. Ipſimet non inficiantur, neglectum hujus regulæ inde eſſe, quod habeant intellectum a voluntate pendulum: ſed noſtrum jam non eſt in rationes illius neglectus inquirere. Sufficit regulam illuſtrari exemplo, quo una ejusdem veritas confirmatur. Nemo, qui definitiones *Euclidis* tenet, theoremata ejus in perverſum ſenſum trahit. Ab omni tempore, quo elementa ejus manibus trita, eodem omnino ſenſu eadem accepere.

§. 905.

Hinc conſequitur, *ſi autor terminos aliunde cognitos ſupponit, definitiones eorundem ex aliis libris eſſe repetendas & ad eos applicandas* (§. 349.). *Quid faciendum, ſi autor definitiones ſupponit.*

E. gr. In Geometria & omni parte reliqua Matheſeos ſupponimus terminos ex Arithmetica, in Aſtronomia ex Arithmetica, Geometria, Trigonometria, Optica: ex Arithmetica igitur repetendæ ſunt definitiones in Geometria; ex Arithmetica, Geometria, Trigonometria, Optica in Aſtronomia. Similiter qui noſtra ſcripta legit, terminorum, quos in anterioribus definivimus, definitiones ex iſtis repetere debet, qui poſteriora legit. Immo in eodem libro in partibus, ſectionibus & capitibus poſterioribus terminorum definitiones ex anterioribus repetere debet, qui poſteriora legit.

§. 906.

Quodſi autor utatur voce, qua utimur in communi ſermone, non definita, in ſignificatum inquirendum eſt (§. 150.), *quem ipſi tribuit uſus loquendi.* Etenim cum autorem, qui librum conſcripſit, ſe intelligi voluiſſe ſupponamus (qui enim non vult intelligi, nec debet legi), intelligi autem non poſſit, niſi terminos, quibus utitur, vel ipſe definiat, vel alibi definitos ſupponat, vel vocibus utatur in eo ſignificatu, quem ipſis tribuit uſus loquendi (§. 903.); ubi termino utitur nec a ſe definito, nec ab aliis, in communi tamen ſermone obvio, cum *Quid faciendum, ſi terminis nondum definitis utatur.*

utique eundem significatum tribuere debemus, quem ipsi tribuit usus loquendi.

Usui hic sunt, quæ de notionibus universalibus sensu duce acquirendis præcepimus (§. 678.). *Quodsi autor non sine judicio scribit, ex communi usu loquendi non supponere debet vocum significatum tanquam perspectum, nisi cui notio fixa, utut confusa respondet.* Suppono enim, quod velit intelligi: si vero supponit terminos vagos non fixos, aut prorsus non, aut dubie intelligitur (§. 129. 118.).

§. 907.

Idem ulterius deducitur.

Quodsi significatus (§. 150. 903.) *repertus propositionem reddat falsam, vel prorsus manifesto absurdam, nec autor fuerit compilator judicio carens*; concludendum erit, ipsum ab usu loquendi recedere, adeoque *ubi significatus tantisper variatus producit sensum propositionis vel verum, vel saltem non manifesto absurdum, is voci non definitæ tribuendus.* Etenim si autor non fuerit compilator judicio carens, is non verbis tantum connectit, quorum unum ex altero infertur, nec cumulat, quæ sibi mutuo repugnant (§. 892.). Quamobrem ubi admisso vocum, quem iisdem tribuimus, significatu, propositio evadit manifesto falsa, cum ejus falsitatem perinde ac nos perspicere debuerit ad vocum significatum attentus, adeo pueriliter erraffe præsumi nequit, consequenter nec verbis ejus tribui potest significatus, qui adeo manifesto absurdum sensum producit. Quodsi ergo is eidem tribui nequeat, tribuendus utique erit alius, qui occurrit, illo tantisper variato, nec sensum adeo manifesto absurdum parit, sed vel verum, vel errorem non statim in oculos incurrentem.

Contra hanc regulam plurimi quotidie impingunt, præsertim illi, qui in aliorum scriptis errores magis quærunt, quam inveniunt. Immo cum respectu lectorum, qui definitiones ab autoribus traditas vel negligunt, vel saltem non adeo familiares sibi reddunt, ut definito audito menti statim præsens sit notio eidem respondens, vel succurrat oratio, qua eadem significatur, in eandem quoque impingunt haud pauciores, qui autorum propositiones non secundum definitiones ab iis traditas interpretantur. E. gr. Nos definivimus mundum

dum per ſeriem omnium ſimultaneorum & ſucceſſivorum inter ſe connexorum & in hoc ſignificatu vocis demonſtravimus, *poſito miraculo nec per aliud reſtituto, quod naturaliter illo non poſito ſecuturum fuerat, per omne ſubſequens tempus mundum differre ab eo, qui futurus erat, miraculo non patrato.* Qui definitionem noſtram non legerant vel ſaltem ſibi familiarem non reddiderant, vocem mundi in ſignificatu communi pro compage corporum totalium ſumentes propoſitionem ita interpretabantur, quaſi defenderem, *miraculum non poſſe patrari, niſi Sole & Luna e locis ſuis divulſis.* Inde intulerunt, ſtante hac hypotheſi miracula eſſe neganda, ac hinc porro alia, quæ recenſere a præſente ſcopo alienum. Immo eadem de cauſa fieri ſolet, ut viris ſummis ab hominibus rerum ſublimium parum peritis & a profunda cognitione alienis errores admodum pueriles imputentur. Novum hic habemus argumentum, quo fides hiſtoriæ philoſophicæ communis labefactatur, ſupra in dubium vocata (§. 784.). Nec iis idem inutile erit, qui hiſtoriam hæreticorum non ſatis certam eſſe exiſtimant, ubi perverſa ſubinde voluntas in cauſa eſt, ut ab altero ſane ac prudenter, vel ſaltem non malo animo dicta in perverſum ſenſum trahantur. Exemplum domeſticum modo allatum idem illuſtrat atque confirmat.

§. 908.

Quid faciendum, ſi autor ſibi contradicere videatur.

Ex eadem ratione liquet, *ſi autor non fuerit compilator judicio carens & ſignificatus verborum a nobis repertus producat ſenſum propoſitionis alibi ab autore ſtabilitis contrarium; tantiſper autem variatus iis conſentientem; non illum, ſed hunc eſſe verborum autoris ſenſum.* Idem etiam inde oſtenditur, quod nemo cum judicio ſcribens ſibi contradicere præſumatur, quamdiu a contradictione liberari poteſt.

Ratio equidem hæc probabilis tantum modo eſt; ſed in eo caſu, ubi autor nec terminos ipſe definit, nec ab aliis definitos ſupponit, nec in communi ſermone fixus, ſed vagus eſt ſignificatus eorum, rationi probabili locus eſt. Aliter vero ſeſe res habet, ubi ſenſus contrarius infertur per noſtras notiones a definitionibus autoris diverſas: tum enim demonſtrativa ratione patet, ſenſum contradictorium a mente autoris eſſe alienum. Enimvero hic caſus non eſt hujus loci: continetur enim aberratione a regula, quam de propoſitionibus ex definitionibus autoris explicandis tradidimus.

§. 909.

Alius caſus. Quoniam tamen experientia dudum comprobavit, fieri facillime poſſe, ut, licet per definitionem terminus a ſignificatu vago ad fixum ab autore fuerit revocatus, idem tamen per præcipitantiam aut memoriæ lapſu alicubi ab eodem recedat; *ſi propoſitio aliqua per definitiones autoris falſa evadat, ab iis autem ſi tantiſper recedas, ſua eidem conſtet veritas; non prior, ſed poſterior ſenſus autori tribuendus.* Idem fieri debere prorſus evidens, ubi probatio allata non ſubſiſtit, niſi hoc verborum ſenſu admiſſo.

Impingit hic autor in regulas methodi, quæ fixum tueri ſignificatum jubent. Cum hactenus accurata methodus extra Matheſin parum colatur, lapſus iſte pro nullo cenſetur, nec vitio vertitur autori, ſi nunc hoc, nunc alio utatur ſignificatu. In ſcripto tamen ſcientifico ferri non poteſt (*§. 143. diſc. prælim.*)

§. 910.

Senſus in ſcriptis ſcientificis quomodo eruatur. Quoniam in ſcripto ſcientifico termini non admittuntur, qui non fuerint definiti, niſi iisdem notio confuſa fixum vindicet ſignificatum (§. 790.); *in ſcripto ſcientifico propoſitiones omnes per definitiones autoris ſunt explicandæ, nec admittendus alius earum ſenſus niſi qui inde prodit, excepto caſu unico, ubi autor in methodi regulas ex defectu attentionis impegit* (§. 909.).

Suppono autorem ſcripti ſcientifici & noſſe regulas methodi, & eas applicare poſſe: ſecus enim ſcriptum ejus non erit ſcientificum, etſi id tale videri velit. Quis enim pro ſcriptis ſcientificis habuerit, quæcunque hodie ſub titulo demonſtrativæ methodi in publicum prodeunt, in quibus tamen nulli hujus methodi regulæ fuit ſatisfactum ab hominibus in definiendo, demonſtrando & connectendo rudibus aut ſaltem non ſatis exercitatis? Quodſi igitur autor ſcripti ſcientifici a definitione ſua recedit, defectui attentionis idem utique tribuendum: etenim ſi definitionem ſuam diſtincte expendere voluiſſet, in ejus applicatione (*§. 349.*) aberrare haud quaquam potuiſſet. Cum ego ſcientifica methodo ſcripta philoſophica Germanica condens fixo vocum ſignificatui per definitiones iisdem vindicato inhæteam, ab adverſariis quoque meis conſtanter poſtulavi, ut propoſitiones meas non aliter interpre-

ten-

tentur quam per definitiones a me datas: verum cum ſic non prodiret ſenſus perverſus, unde conſequentias mihi moleſtas nectere poterant, id quidem ab iisdem obtinere non potui, licet a me & aliis, qui cauſam meam adverſus ipſos egerunt, vel quindecies admoniti. Moneo igitur lectores, ut ſcripta quoque mea Latino idiomate de philoſophia evulganda non aliter interpretentur, quam ut propoſitionibus eum tribuant ſenſum, qui definitionum mearum applicatione prodit.

§. 911.

Patet adeo, *in ſcripto ſcientifico lectori attento ſenſum autoris ubivis eſſe certum, nec perverti poſſe, quin ſenſus perverſus demonſtrativa ratione refellatur.* *Scripti ſcientifici ſenſus cur certus & perverti neſcius.*

Dedi jam ſuperius (§. 821.) exemplum provocans ad elementa *Euclidis.* Addi poſſunt ſcripta *Archimedis*, *Apollonii*, *Theodoſii*, *Menelai*, *Ptolemæi* aliorumque Mathematicorum. Non negamus ſenſum perverti poſſe ab iis, qui ad definitiones non attendunt, cum in more poſitum ipſis non ſit propoſitiones ex definitionibus explicare. Neque enim deſunt exempla eorum, qui vel Mathematicis neſcio quæ abſurda imputant ob terminos male intellectos definitionibus neglectis. Immo ſubinde accidit, ut Mathematicus Mathematici propoſitionem falſo interpretetur, ſi definitiones terminorum, quas ſupponit alter, nondum fuerint ſatis tritæ. Ita cum aliquando *Jacobus Gregorius*, primi ordinis Geometra, *Franciſco Eſchinardo*, mathematum communium non imperito, propoſuiſſet problema: *Curvæ parabolicæ vel ejus portionis datæ centrum gravitatis invenire, ſuppoſita circuli & hyperbolæ quadratura*; hic per curvam parabolicam intelligens *parabolicam planam ſuperficiem* problema *Gregorianum* falſo interpretatus idem vulgare judicavit ac tritum, ab *Archimede* & *Lalovera* ſolutum, referente *Gregorio* in Poſtſcripto, quod vocat, ad veram circuli & hyperbolæ quadraturam p. 60. 61. Hic nimirum per *curvam parabolicam* intelligebat lineam curvam, qua ſuperficies iſta plana terminatur. Hoc ipſo autem exemplo confirmatur, quod perverſa interpretatio demonſtrativa ratione refelli queat. Similiter ego, cum adverſarii mei non attentis definitionibus terminorum, quas dederant, propoſitionibus metaphyſicis nonnullis ſenſum perverſum affingerent, eum demonſtrativa ratione refellere facillimo negotio poteram definitionibus ad propoſitiones applicatis. Nec falſo propoſitiones noſtras in hoc opere logico & ſecuturis ceteris operibus philoſophicis interpre-

Digitized by Google

pretabitur, quin extemplo per definitiones interpretationis falſitas demonſtretur.

§. 912.

Quid tenendum de lectione ſcripti hiſtorici.

Quoniam in ſcripto hiſtorico nonniſi facta recenſentur (§. 744), adeoque terminis non alius convenire poteſt ſignificatus, niſi quem iidem vel in communi ſermone, vel in ſcriptis dogmaticis obtinent omnium manu tritis; *in lectione ſcripti hiſtorici ſufficit, ut ad ſingula verba attenti eas cum vocibus ſingulis jungamus notiones, quas vulgo cum iisdem in ſermone communi vel in ſcriptis dogmaticis tritis conjungunt* (§. 905. & ſeqq.).

Plura ſcilicet ſubſidia non affert Logica: unde omittimus cetera, quæ aliunde petenda, utut ex hoc principio demonſtranda. V. gr. in hiſtoria civili ad intelligendum mentem autorum opus habemus Geographia, Chronologia, Genealogia. Sine Geographia non intelligimus nomina locorum; ſine Chronologia non diſtinguimus tempora, ad quæ facta referuntur; ſine Genealogia non novimus perſonas, quorum facta & fata enarrantur. Quis vero non videt, nos remitti ad Geographiam, quatenus inde petenda eſt notio locorum nominibus jungenda? Quis non videt, nos allegari ad Chronologiam, ut conſtet, quænam notiones conveniant nominibus, quibus deſignatur tempus? Quis denique non videt, nobis commendari Genealogiam, ne deſint notiones, quæ nominibus perſonarum reſpondent? Eodem igitur modo hic ſeſe res habet, ac ſi lector ad ſcripta Geometrarum ablegatur, ut inde petat notiones terminis geometricis convenientes, quibus utitur hiſtoricus in hiſtoria Geometriæ, vel in biographia Geometræ, vel in elogio viri docti de Geometria bene meriti, aut aliis caſibus. Patet adeo regulam de uſu Geographiæ, Chronologiæ & Genealogiæ in ſtudio hiſtorico ſub regula noſtra contineri, per modum ſpeciei ſub ſuo genere. Similiter quando ex chronologicis principiis diſcernimus perſonas ejusdem nominis, nec hic chronologia alium præbet uſum, quam ut cum nominibus autoris eam notionem jungamus, quam autor cum ea conjunxit. Unde redeunt denuo modo dicta.

§. 913.

Ignoranti terminos, quos autor

Quodſi lectori definitiones terminorum, quas autor ſupponit, non fuerint perſpectæ, vel olim memoriæ creditæ non ſuc-

succurrant; mentem illius assequi non potest. Etenim per se patet, quod in hoc casu notiones cum terminis conjungere nequeat lector, quas cum iis conjunxit autor. Quamobrem fieri nequit, ut autoris mentem assequatur (§. 117.). *Supponitur liber obscurus.*

Ita schediasmata Mathematicorum diariis Eruditorum inserta tyronibus obscura sunt, quod terminos, quos supponunt, non intelligunt. Et eadem causa librum medicum non intelligit, qui terminos medicos ignorat, nec juridicum, qui juridicos nescit.

§. 914.

Si quis termini, quem autor supponit, definitionem ignorans vi etymologiæ vocis notionem quandam sibi fingit cum ea conjungendam; is mentem autoris non intelligit, nisi ratio denominandi fuerit a notione petita. Patet enim, si ratio denominandi fuerit a notione petita, etymologiam vocis notionem termino jungendam animo nostro insinuare. Eam igitur cum termino jungentes mentem autoris assequimur (§. 117.). *Explicatio per etymologiam fallax.*

Enimvero ubi ratio denominandi in notione cum termino conjungenda minime continetur, etymologia diversam ab ea prodit, quæ cum termino connectenda. Quodsi ergo lector eandem cum eodem jungit; is sensum fingit a mente autoris alienum (§. 120.).

E. gr. Si quis ignorat, quid astronomi nomine *stella fixa* intelligant & vi etymologiæ vocem interpretatur *de stellis, quæ fixum*, seu constanter eundem *in cœlo tuentur locum*, is beneficio etymologiæ sensum autoris assequitur. Enimvero si quis ignorat, quid iisdem nomine *motus veri Solis* designetur, & vi etymologiæ (verba enim *motus verus* termino composito æquivalent) concludit, eo denotari motum Solis, qualis revera in se est, non qualis nobis e Tellure visus apparet, is sensum fingit a mente astronomorum prorsus alienum.

§. 915.

Si autor definitionem ex terminis extruit, quibus simul sumtis non aliam tribuit notionem, quam confusam definito respondentem; ea propositionibus ac definitionibus, quas ingrediuntur, intelligendis non inservit. In hoc enim casu cum *Quando definitionis in interpretando nullus usus.*

ejus definitio nulla sit (§. 166.); perinde est ac si termino absque definitione usus fuisset. Quoniam itaque mentem autoris intellecturus cum termino, quoties occurrit, jungere tenetur notionem confusam definito usu loquendi attributam eamque aliunde haustam (§. 117.); definitio in propositionibus ac definitionibus aliis intelligendis nulli usui est.

Ita *Euclidis* definitio lineæ rectæ, quæ huic nævo obnoxia (§. 166.), propositionibus de lineis rectis in medium allatis ac definitionibus, quas notio rectæ ingreditur, intelligendis minime inservit. Et idem judicium ferri debet de plerisque definitionibus terminorum metaphysicorum a scholasticis datis.

§. 916.

Casus alius. *Si definitionem autoris ingrediuntur termini improprii & vagi; propositionibus ac definitionibus intelligendis inservire nequeunt.* Termino vago cum invariata non constanter respondeat notio (§. 129.), lector hærere debet, quamnam cum eodem conjungi velit autor, adeoque nescit, quænam sit mens autoris, (§. 118.), consequenter ex definitionibus judicare nequit, quinam sit propositionum ac definitionum, quas ingrediuntur termini perperam definiti, sensus. Si terminus improprie sumitur, ad aliud quid denotandum transfertur, quam cui indigitando destinatur (§. 138.). Quamobrem si autor præmissa definitione significatum improprium non explicet; lector denuo hærere debet, quamnam cum termino improprio notionem conjungere debeat. Patet igitur ut ante, eum ex definitionibus judicare non posse, quinam sit sensus propositionum ac definitionum, quas ingrediuntur termini perperam definiti.

E. gr. Si quis *intellectum* definit per *lumen mentis*, vocem luminis improprie sumit. Definitionis igitur nullus est usus in interpretandis propositionibus, quæ de intellectu aliquid enunciant. v. gr. Si quis affirmaverit, *emendationem hominis non incipi debere ab intellectu*; definitio ad propositionem intelligendam minime conducit. Si enim definitionem in locum definiti substituas, hæc prodit propositio altera, *emendationem hominis non incipi debere a lumine men-*

mentis, quæ non melius intelligitur anteriori. Similiter si quis rationem definit per *catenam veritatum*, nec quid hic voce *catena* indigitetur explicat; definitio ejus minime in causa est, ut propositio hæc *ratio non contrariatur revelationi* rectius intelligatur, quam ubi voce rationis utaris nondum definita. Aliter sese res habet, ubi voci *catena* notionem jungis huc quadrantem, tum enim eadem proprium sortitur significatum (§. 146.), nec definitio amplius præsentis est casus. Accidit scilicet sæpissime, ut lector defectum autoris suppleat: sed tum eundem non intelligit ex defectu in scripto ejus obvio, sed ex proprio supplemento.

§. 917.

Casus adhuc alius. *Si quis in definitionibus utitur terminis nondum definitis, & quibus nulla notio fixa confusa respondet; definitiones ejus propositionibus ac ceteris definitionibus intelligendis inservire nequeunt.* Si enim termini, qui definitionem ingrediuntur, nondum sunt definiti, nec ulla notio fixa, utut confusa, iisdem respondet; lector denuo hærere debet, quænam iisdem notio sit jungenda, consequenter definitionem intelligere nequit (§ 117.). Quamobrem cum propositionem, vel definitionem aliam, ex definitione interpretemur, dum eam pro definito substituimus, quod per se & ex modo (§. 916.) allato exemplo apparet; si terminos definitionem ingredientes non intelligimus, nec definitionem ipsam, consequenter nec ipsius beneficio propositiones ac definitiones alias intelligimus.

E. g. Si quis cum *Aristotelicis* definit *sapientiam* per scientiam rerum sublimium; quid vero sint *res sublimes* non explicat; definitio ejus non inservit intelligendis propositionibus de sapientia. Ponamus enim autorem hanc scientiæ definitionem tradentem affirmare, *timorem Domini esse initium sapientiæ*, ubi definitionem sapientiæ pro definito substitueris, prodibit hæc altera: *timor Domini est initium scientiæ rerum sublimium.* Sed hæc non clariorem fundit sensum, quam anterior, quamdiu ignoratur, quid rerum sublimium nomine veniat.

§. 918.

Definitiones mancæ *Si quis tradit definitionem mancam, & propositionem juxta eam interpretamur, in qua prædicatum definito juxta com-*

cur in interpretandis propoſitionibus errorem pariant.

pletam notionem competit ; ſenſus propoſitionis erroneus evadit. Etenim ubi mutila fuerit definitio, definitum tribuitur rebus, quibus minine convenit (§. 839.). Quamobrem ſi contingat, prædicatum definito non competere niſi juxta definitionem completam, propoſitio autem explicetur ſecundum mutilam; prædicatum quoque tribuetur rei, cui minime convenit. Senſus igitur propoſitionis erroneus evadit (§. 505. 623.).

Vidimus ſuperius (§. 839.), mancam eſſe definitionem *figuræ regularis*, quod ſit *figura æqualium laterum.* Quamobrem ſi occurrat theorema: *Omnis figura regularis eſt circulo inſcriptibilis*, idque juxta definitionem mancam interpreteris, quod *omnis figura æqualium laterum circulo inſcribi poſſit* ; ſenſus theorematis erroneus eſt. Dantur enim figuræ æquilateræ, quæ circulo inſcribi nequeunt.

§. 919.

Definitiones abundantes quæ incommoda in interpretando pariant.

Si in definitionibus cumulentur, quæ per ſe invicem determinantur, propoſitiones per easdem explicatæ fiunt identicæ, vel non ſatis accurate determinatæ. Etenim ſi in definitione cumulantur, quæ per ſe invicem determinantur, demonſtrandum utique eſt, ut conſtet, definitionem eſſe poſſibilem, id, quod per alterum determinatur, definito convenire, quia convenit eidem hoc alterum (§. 219). Prædicatum adeo propoſitionis hujus jam continetur in definitione, adeoque cum ſubjectum ſit definitum, in ipſa notione ſubjecti. Eſt igitur prædicatum cum ſubjecti parte idem, conſequenter propoſitio in numerum identicarum recte refertur (§. 213.).

Quodſi prædicatum propoſitionis categoricæ non eſt in numero eorum, quæ in definitione cumulantur; vi tamen definitionis eidem tribuendum (§. 349.). Enimvero cum plura cumulentur in definitione, quam quæ eam ingredi debent, *per hypotheſin* ; non vi integræ definitionis, ſed ſaltem nonnullorum in ea contentorum prædicatum ſubjecto convenit. Perinde igitur eſt ac ſi in propoſitione hypothetica conditio plura contineret, quam quæ ad hoc requiruntur, ut prædicatum ſub-

jecto

jecto tribui queat (§. 218. 225.); consequenter propositio accurate determinata non est (§. 320.).

E. gr. Si *triangulum æquilaterum* definiatur per triangulum æqualium laterum & angulorum; ante demonstrandum est, figuram triangularem & æquilateram, & æquiangulam esse posse, hoc est, ideo esse æquiangulam, quia æquilatera. Propositio vero, *triangulum æquilaterum angulos habet inter se æquales*, ita vi definitionis explicanda: *triangulum, quod latera & angulos inter se æqualia habet, angulos inter se æquales habet.* Ecquis vero negabit, propositionem sic fieri identicam. Quod vero propositiones sic non fiant satis determinatæ, in superioribus jam demonstravimus & exemplo confirmavimus (§. 836.). Unde quæ ibi demonstrata sunt respectu demonstrationis; eadem hic quoque locum habent respectu explicationis: quæ adeo ratio est, cur demonstratio in utroque casu eadem sit, prout conferenti patebit. Etenim qui propositionem categoricam demonstrat & definitione instar hypothesis utitur (§. 551.), is revera subjectum per definitionem explicat. Quod vulgo talia non advertantur, id quidem inde est, quod propositiones per definitiones explicare & categoricas ex iis demonstrare hactenus negligant autores ab accurata methodo alieni.

§. 920.

Notiones ex exemplis & probationibus derivandæ.

Quodsi definitio vel defecerit, vel ad interpretationem parum apta tradita fuerit; eæ cum verbis Autoris conjungendæ sunt notiones, quas vel exempla in medium allata, vel probatio propositioni adjecta insinuant. Etenim si mentem autoris intelligere voluerimus, eæ cum verbis ejusdem conjungendæ sunt notiones, quas ipsemet cum iisdem conjunxit (§. 903.). Jam si exempla ab ipso in medium allata, vel probationes propositionibus adjectæ notiones aliquas insinuant, quæ sensum fundunt istis consentientem; quin autor easdem, dum sua scripsit, in animo præsentes habuerit, dubium non est.

Loquimur scilicet de autore, qui propositiones ipse condidit. Quodsi quis sine judicio sua compilaverit, quæ lectori proponit; sensum scrutamur non compilatoris, sed illorum, unde sua desumsit, autorum. E. gr. ponamus *Titium* in scripto historico appellari *temperantem* & probationis loco adduci, quod nunquam comederit ad satietatem, sed frugali cœna contentus a cibo capiendo destiterit, cum

sapor appetitum ulteriorem cieret, omnemque cibum aversatus fuerit, quem sibi vel aliis nocuum expertus fuerat, utut saporem suavissimum judicaret. Facile apparet, animo historici eam insedisse *temperantiæ* notionem, quod sit habitus appetitum moderandi in capiendo cibo, ne stomachum nimio oppleamus, nec sanitati adversum eidem ingeramus. Similiter si philosophus scholasticus definit *universale in essendo*, quod sit *unum aptum inesse multis univoce & divisim*, ut *homo Petro atque Paulo*; exemplum adjectum animo nostro insinuat notionem termino *universalis* jungendam, quæ per definitionem autoris non satis patet. Etenim cum manifestum sit, *Petrum* atque *Paulum* vocari *hominem* propter ea, quæ utrique communia vel in utroque eadem sunt, consequenter quatenus entia similia sunt; haud obscure intelligitur, *universale* esse notionem similitudinis, quæ inter plura entia intercedit. Nimirum definitioni autoris, quæ nulla est, substituimus genuinam, quam dare intenderat. Quodsi hoc non fuerit in potestate, ad mentem ejus intelligendam sufficit confusa notio ab exemplo derivata. Et sane posteriori modo Metaphysicam scholasticorum genuinis definitionibus destitutam intelligere datur, quæ etiam ratio est, cur non retentis definitionibus, quæ plerumque nihil explicant, audito termino exempla succurrant, quibus notio clara, sed confusa eidem jungenda adhæret. Idem obtinet alibi, ubi termini vel prorsus non explicantur, vel male definiuntur.

§. 921.

Sensus erroneus dubius autori non tribuendus.

Quodsi notio, quam verbis autoris jungimus, sensum producat erroneum, nec tamen probari possit, ex intentione autoris eam cum iisdem notionem esse jungendam; præstat confiteri, nos mentem ejus non assequi, quam errorem eidem tribuere, præsertim ubi judicii & acuminis dederit specimina alia. Quamdiu enim probari nequit, nos eam cum verbis autoris jungere notiones, quas cum iis junxit ipse; dubium est utrum mentem ejus assequamur, nec ne (§. 903.). Cum igitur nondum certi simus, sensum, qui ex nostra interpretatione prodit, erroneum esse sensum verborum autoris, sed fieri possit, ut a nobis alia notione, quam fieri debebat, verbis juncta inferatur; evidens omnino est, nos autori eundem tribuere non posse errorem.

In

In casu adeo dubio præstat confiteri, quod mentem autoris assequi non valeamus, quam ei errorem tribuere, a quo censeri poterat immunis. Idem multo magis fieri debere eo in casu, ubi autor judicii & acuminis specimina alia dedit, per se patet.

Facile apparet, nos hic supponere, per regulas antea traditas sensum verborum autoris erui non posse. Veteribus philosophis, quorum non amplius extant scripta, sed ab aliis tantummodo concisis verbis relatæ sententiæ prostant, neglecta hac regula frequenter tribuuntur errores a mente ipsorum dubio procul quam maxime alieni.

§. 922.

Æquitatis & iniquitatis in interpretando definitio.

Æquus in interpretando appellatur, qui verbis autoris non alium tribuit sensum, quam quem iisdem convenire, demonstrare, aut, ubi minime erroneus fuerit, probabiliter adstruere valet. E contrario *iniquus in interpretando* est, qui verbis autoris tribuit sensum erroneum, quem iisdem convenire demonstrare nequit. Dantur autem *gradus* hujus *in interpretando iniquitatis*, ita ut major sit, ubi per regulas antea traditas, seu argumentis insitis, probari potest, sensum erroneum esse a mente autoris alienum, & adhuc major, si quis sensum erroneum verbis autoris tribuere pergit, ubi falsæ interpretationis fuerit admonitus & verus verborum sensus demonstratus.

Æquæ interpretationis regulas hactenus stabilivimus: quas qui observaverit, autori nunquam tribuet sensum a mente ipsius alienum, & in casu dubio ultro confitebitur, se mentem autoris assequi non posse. In regulas istas cum impingitur, iniquæ interpretationi locus est.

§. 923.

Iniquitas manifesta in interpretando.

Cum in scripto scientifico lectori attento sensus ubivis certus sit, nec perverti possit, quin sensus perversus demonstrativa ratione refellatur (§. 911.), in eodem autem omnes propositiones per definitiones autoris sint explicandæ (§. 910.); *manifesta satis iniquitas est, si quis verbis autoris affingit sensum definitionibus ejus contrarium.*

Mani-

Manifesta evadit iniquitas in interpretando hoc in casu, ubi definitiones autoris pro terminis, quibus notio a mente autoris aliena jungitur, substitueris. Etenim cum hunc verum esse sensum autoris nullo modo dubitari queat (§. 910), diversus tamen is sit ab eo, quem lector verbis autoris tribuit; iniquam fieri interpretationem verborum autoris ad oculum patet. Qui sensum verborum meorum in Meditationibus metaphysicis & moralibus perverterunt, ut mihi imputare possent consequentias molestas; eorum iniquitatem in pervertenda mente mea hoc pacto in conspectum omnium produxi. Exemplum dedi superius (§. 907.), cui hic etiam locus est.

§. 924.

Iniquissima interpretatio.

Quodsi ergo *quis ne monitus quidem* semel vel aliquoties, *ab interpretatione definitionibus autoris adversa desistit, quin ea iniquissima omnium sit dubitari nequit.* Etenim cum initio iniqua interpretatio vel ignorantiæ regulæ de propositionibus per definitiones in scriptis scientificis interpretandis (§. 910.), vel præcipitantiæ tribui poterat, quod definitionem evolvere neglexerat interpres; ubi idem monitus contra evidentiam falsitatis in interpretando (§. 911.) nititur, nullo modo excusari potest. Non major vero in interpretando iniquitas concipi potest, quam ubi excusationi nulli prorsus est locus.

Monui iam superius, eos qui propositiones quasdam meas metaphysicas de mundo, non attenta definitione mundi falso interpretati fuerant, ne quindecies quidem admonitos ab hac interpretatione destitisse (§. 910.). Unde intelligitur, casum præsentem esse possibilem, nec a nobis afferri theoremata nulli usui futura.

§. 925.

Rationes interpretationis iniquissimæ.

Si quis ne monitus quidem ab interpretatione verborum autoris definitioni ejus contraria desistit, is ei inhæret vel ex odio erga Autorem, vel ex fastu inani, vel ex supina negligentia. Etenim cum manifesta sit iniquitas, quæ ipsi sensui patet, si quis verbis autoris affingit sensum definitionibus ejus contrarium, attamen ne monitus quidem a perversa interpretatione desistit; is aut non dignatur veram interpretationem definitioni conformem intueri, multo minus eam perpendere, aut errorem, quem

quem in interpretando committit, confiteri renuit. In priori caſu ſupinam eſſe negligentiam, nullo modo condonandam, præſertim ubi ex falſa interpretatione deducuntur conſequentiæ autori moleſtæ, nemo eſt qui diffiteri auſit. In caſu poſteriori cum ratio non in intellectu hæreat, in voluntate utique quærenda. Aut igitur errorem confiteri non vult, quod autori nocere intendit, aut ne negligentia vel ignorantia ipſi vitio vertatur. Quod autori nocere intendens odium erga ipſum animo conceperit; qui vero negligentiæ vel ignorantiæ reus haberi non vult, faſtu inani turgeat: denuo ſatis manifeſtum eſſe arbitror, ut idem ulteriori probatione non indigeat.

Equidem nemo ſanus negaverit, minus vitio verti præcipitantiam in falſa interpretatione primum commiſſam, quam vel odium, quo autorem proſequentes famæ vel fortunæ ipſius inſidiamur, vel faſtum inanem, quaſi ultra humanam ſortem evecti errare non poſſimus: hoc tamen non obſtante mos inter eruditos obtinuit, ut malint contra evidentiam falſæ interpretationi inhærere, quam præcipitantiam ſuam confiteri. Ratio nimirum hæc eſt, quod ſibi perſuadeant, fieri non poſſe, ut aliis innoteſcat, nos contra evidentiam malo animo niti, adeoque propoſitum nocendi autori vel faſtum inanem interpretis certo agnoſcant. Enimvero qui theoremata noſtra perſpexerit, hæc non amplius in eorum numerum referet, quæ fieri non poſſe judicantur. Doleo, quod viri eruditi non magis famæ ſuæ rationem habeant.

§. 926.

Si compilator non utitur definitionibus, quas vel in eodem, vel in diverſis ſcriptis affert, ubi earum applicatione prodit ſenſus propoſitionum vel falſus, vel nullus; propoſitiones per definitiones interpretari non licet. Etenim cum verbis ſingulis notiones conjungere tenemur, quas cum iisdem jungit autor (§. 903.). Sed ubi compilator per alios libros ſparſa in unum cogens inſuper habita veritatum connexione (§. 889.) definitionibus, quas affert, non utitur; ipſe terminos in propoſitionibus obvios per definitiones non explicat, adeoque non attendit, utrum ſenſus earum ſit hisce conſentaneus, nec ne. Non igitur propo-

Quando propoſitiones compilatoris per definitiones non explicandæ.

ſitiones per definitiones interpretari licet, ubi ſenſus prodit vel falſus, vel nullus, niſi iniquus in interpretando eſſe volueris (§. 922.).

E. gr. Cum non nemo definiret *poſſibile* per *id, quod poteſt fieri, nec tamen fit*, hac definitione vero non obſtante affirmaret, *Deum non poſſe facere niſi poſſibilia*; iniquum fore pronunciavi, ſi quis ejus propoſitionem de Deo per definitionem poſſibilitatis interpretaretur. Etenim ſi ea ſubſtituitur in locum definiti, ſenſus propoſitionis talis evadet: *Deus non poteſt facere, niſi quæ fieri poſſunt, nec tamen fiunt*. Quoniam itaque vi hujus definitionis dicendum erat, autorem ſtatuere, quod Deus eorum, quæ actu ſunt, nihil faciat, conſequenter nec mundum producere poſſit; malui judicare, autorem definitionibus ſuis non uti, quam ipſi tribuere ſententiam, quam forte ne ſomniando quidem aſſecutus, etſi is ſuas in mea ſcripta notiones inferens definitionibus meis parum conſentaneas iſtiusmodi ſenſus perverſos mihi attribueret ac prono alveo inde fluentes conſequentias abſurdas atque impias mihi tanquam dogmata publice diſſeminata imputaret.

§. 927.

Quando liceat uti definitione a definitione autoris diverſa in interpretando.

Quoniam unius ejusdemque termini, non variato ſignificatu (§. 141.), plures dari poſſunt definitiones (§. 172. & ſeqq.); *ſenſus propoſitionis verus prodit, quamcunque ſubſtituere pro termino volueris definitionem.* Non igitur *iniquus eſt in interpretando, qui per definitionem ab autoris definitione diverſam, modo veram, propoſitionem ejus interpretatur* (§. 922.)

E. gr. *Parabola* in Geometria diverſis modis definiri poteſt, v. gr. quod ſit *curva, in qua ſemiordinatarum quadrata ſunt ut abſciſſæ*; item quod ſit *curva, in qua quadratum ſemiordinatæ æquatur rectangulo ex abſciſſa in rectam quandam conſtantem, ſeu parametrum*; item quod ſit *curva, in qua recta ex foco ad perimetrum ducta æquantur abſciſſæ reſpondenti & diſtantiæ foci a vertice &c.* Alius autor hac utitur definitione, alius alia. Quamcunque vero definitionem in propoſitione data loco definiti ſubſtituas, modo eadem non ſit definitio ipſa, ſenſus propoſitionis ſemper erit verus, nec identicus. Ponamus enim affirmari, *in parabola ſubtangentem eſſe abſciſſæ duplam*; veræ erunt propoſitiones: 1. *Si in curva ſemiordinatarum quadrata ſunt ut abſciſſæ, ſubtangens eſt abſciſſæ dupla*; 2. *Si in curva quadratum ſemiordinatæ æquatur rectangulo ex abſciſſis in parametrum, ſubtangens eſt abſciſſæ dupla*; 3. *ſi re-*

ſi recta ex foco curvæ ad perimetrum ducta æquantur abſciſſæ reſpondenti & diſtantiæ foci a vertice, ſubtangens eſt abſciſſa dupla &c. Quacunque igitur ratione propoſitionem explices, nunquam tamen autori tribues ſenſum erroneum, ſed eum, quem ultro concedere debet, ſi veritatem propoſitionis & æquipollentiam definitionum intellexerit. *Ubi non laboramus niſi de propoſitione intelligenda*, utique *nobis ſufficit, ſi prædicatum eidem tribuamus ſubjecto, cui autor idem tribuit*, ſive ſubjectum nobis ſub hac notione repræſentemus, ſive ſub alia, quæ perinde ac ipſa ſufficit ad idem agnoſcendum atque ab aliis diſcernendum. Patebunt hæc magis, ubi inferius de uſu Logicæ in vita communi diſſeruerimus, applicationem definitionum ac propoſitionum monſtraturi ad caſus obvios.

§. 928.

Si quis in ſcripto ſcientifico demonſtrationem autoris definitione nixam intelligere voluerit, per eas præciſe definitiones propoſitiones interpretari tenetur, quas autor condidit, non per alias eidem æquipollentes. Etenim in ſcripto ſcientifico propoſitiones demonſtrantur aut probantur (§. 751.). Enimvero ſi demonſtratio definitione nititur, prima judicia ex definitione formantur (§. 551.). Eam igitur intellecturus definitioni autoris non aliam, etſi æquipollentem, & quæ ſenſum verum producit (§. 903.), ſubſtituere licet. *Quando idem non liceat.*

E. gr. *Leibnitius* in deſideratis habuit *analyſin ſitus*, qua ea in Geometria elementari demonſtrarentur, quæ a ſitu pendent & ope calculi litteralis, qui magnitudinum calculus eſt, demonſtrari nequeunt. Quodſi quis analyſin ſitus ex abyſſo in lucem protraheret eademque in elementis Geometriæ uteretur; novæ quoque condendæ forent definitiones, qualis e. gr. eſt *puncti*, quod ſit *ſitus ſui unicum*. Cum demonſtrationes per analyſin ſitus non ſubſiſtant niſi vi definitionum a ſitu petitarum; in explicandis quoque propoſitionibus Geometriæ elementaribus non aliis eo in caſu uti liceret definitionibus, quam quæ ab autore præmitterentur. Patet attendenti ad exemplum demonſtrationis theorematis de angulis parallelogrammi diagonaliter oppoſitis ſupra (§. 551.) allatæ; in hoc theoremate interpretando, ſi demonſtratio ſubſiſtere debeat, non aliam poſſe ſumi definitionem, quam quæ in demonſtratione ſupponitur, ſcilicet quod *parallelogrammum* ſit *figura quadrilatera, cujus latera oppoſita ſunt inter ſe parallela*,

 etſi

etſi vera quoque ſit definitio, quod ſit *figura quadrilatera, qua per diagonalem in duo triangula æqualia dividitur.* Etſi enim hæc definitio in propoſitione pro nomine parallelogrammi ſubſtituta non producat ſenſum erroneum; eam tamen non fert demonſtratio ibidem allata.

§. 929.

Quo ſucceſſu in interpretando notio diſtincta confuſæ ſubſtituatur.

Quodſi Autor cum quibusdam terminis conjungit notionem confuſam, lector autem diſtinctam, & utraque eadem res repræſentatur; lector mentem autoris intelligit & melius explicat. Etenim ſi notione autoris confuſa & lectoris diſtincta eadem res repræſentatur; uterque eundem terminis tribuit ſignificatum (§. 142.). Idem adeo prædicatum cum tribuat uterque eidem ſubjecto; quin lector autoris mentem intelligat dubitari nequit.

Enimvero cum is, qui notionem diſtinctam habet, modo notarum eandem ingredientium terminos noverit, ſingulas alteri enumerare valeat (§. 89.), idem autem ab eo, cui tantum confuſa notio eſt, expectari nequeat (§. 88.); patet utique, quod lector in interpretanda propoſitione autoris notionem diſtinctam confuſæ ſubſtituens mentem ejusdem melius explicet, quam ab ipſomet fieri poterat.

Plurimum adeo falluntur, qui ſibi perſuadent, propoſitiones receptas in ſenſum alienum detorqueri, ubi notionibus confuſis, quæ vulgo cum terminis conjunguntur, ſubſtituuntur diſtinctæ: id quod cum a me fieri ſoleat, nec defuere, qui cum verba a rebus diſtinguere non valerent, mihi objecere, quaſi propoſitionibus receptis diverſum prorſus ab eo tribuerem ſenſum, qui vulgo obtinet. Mihi inprimis propoſitum eſt, ut veritates ab aliis confuſe agnitas diſtincte exponam: antequam enim diſtincte explicentur propoſitiones, a priori demonſtrari nequeunt. Exemplum dedi ſuperius geometricum (§. 142.), quod etiam hic locum habet.

§. 930.

Quando praxis ſuggerat notionem.

Si autor terminis rerum practicarum jungit notiones, quas praxis ipſa eidem ſuggeſſit; mentem ejus non rectius intelligit, quam qui ipſa praxi easdem in ſe notiones excitat. Tum enim

enim mentem autoris intelligimus, si cum verbis singulis eas jungimus notiones, quas ipsemet cum iisdem conjunxit, cum librum conscriberet (§. 903.). Quamobrem ubi autor terminis eas jungit notiones, quas praxis ipsa eidem suggessit & nos eadem praxi notiones terminis jungendas in nobis excitamus; nullum profecto dubium est, quin easdem prorsus notiones singulis terminis attribuamus, quas iisdem assignavit autor, cum librum scriberet. Rectius adeo mentem ipsius intelligere non datur. *nes terminis jungendas.*

Monui in notis ad Orationem de Sinarum philosophia practica, *Confucium*, Sinarum philosophum, firmiter fuisse persuasum, absque exercitio veras rerum moralium notiones comparari non posse, nec obtineri nisi umbras earum & inanes ac sæpe falsas imagines. Vide *not.* 106. 111. Et ibidem jam annotavi *not.* 136, id inprimis fieri debere, ubi autor in confusis notionibus acquiescit. Idem ego expertus sum, atque adeo theorema præsens quantivis pretii judico. Quoniam igitur Logica est disciplina, quæ tota quanta ad praxin tendit, nosque cum terminis singulis, quibus utimur, eas jungimus notiones, quas attenti ad praxin domesticam regularum, quas præscribimus, in nobis deprehendimus; nulli quoque dubitamus fore, ut mentem nostram optime assequantur dictorumque veritatem facto experimento in seipsis experiantur, qui in defessum collocabunt studium in regulis nostris ad praxin transferendis. Ita uberrima lux ipsis affundetur in singulis rite intelligendis.

§. 931.

In lectione historiæ naturalis cum verbis autoris eæ conjungendæ sunt notiones, quæ rebus præsentibus in animo hominis excitantur. Etenim qui historiam naturalem condit, facta naturæ describit (§. 745.), hoc est, res corporeas in mundo obvias & phænomena naturalia. Non alias igitur cum verbis jungit notiones, quam quæ in animo suscitabantur, dum res illas, de quibus loquitur, coram intuebatur. Etenim qui recenset ac describit, quæ ipse non vidit vel observavit; cum ejus verbis conjungendæ sunt notiones autoris, qui sibi visa & observata descripsit & cujus fide ceteri eadem recensent. Quamobrem *Notiones in historia naturæ interpretanda requisita.*

 obrem

obrem mentem autoris in historia naturali assecuturus cum verbis ejus eas jungere tenetur notiones, quæ rebus præsentibus in animo excitantur (§. 903.).

Facile apparet, hanc regulam quoque observandam esse in legendo scripto quocunque alio, ubi ad historiam naturalem spectantia traduntur. E. gr. Si in historia naturali asseritur, *solem oriri*; non alia cum his verbis notio jungenda est, quam quæ solem orientem intuentibus præsens est, hoc est, quæ a re præsente abstrahitur. Cum igitur Solem orientem intuentes non observemus, nisi quod appareat in horizonte, cum antea latuisset; notio *ortui Solis* respondens non est alia, quam quod sit *apparentia Solis antea latentis in horizonte.* Similiter quando *Sol* dicitur *moveri circa tellurem*; cum his verbis non alia conjungenda est notio, quam quæ ad hoc phænomenon attendentibus præsens, seu quæ a phænomeno præsente abstrahi potest. Jam si ad Solem per diem fuerimus attenti, nil quicquam aliud observamus, nisi quod *situs ejus respectu puncti fixi in Tellure dati continuo mutetur.* Cum *motu* igitur *Solis circa terram* non aliam jungere licet notionem, quam quod sit *continua situs Solis mutatio respectu puncti fixi in Tellure dati.* Eodem modo hic res sese habet, ac si notionem tribuimus nomini animalis vel plantæ alicujus respondentem. Nunquam notionem ingredi possunt, nisi quæ animali vel plantæ actu inesse observamus: id quod per se patet. Similiter notio phænomeni non continere debet, nisi quæ in eodem, dum observatur, actu deprehenduntur. Regula hæc utut manifesta sit, vulgo tamen negligitur, & historia naturalis falsæ ejus neglectu exponitur interpretationi.

§. 932.

Quinam rectius eam interpretentur.

Non igitur *rectius historiam naturalem interpretatur, quam qui ipsa rerum naturalium observatione notiones sibi comparat, facultate formandi notiones, quantum datur, distinctas instructus.*

Convenit hæc regula cum anteriori, qua notiones rerum practicarum propria exercitatione nobis comparare jubemur, ut autores de iisdem scribentes rectius intelligamus (§. 930.). Eum in finem in anatomicis subjecta ipsa oculis eorum subjiciuntur, quorum interest nosse organa, ex quibus corpus humanum vel animale componitur. Medicus materiam medicam explicans medicamenta simplicia

plicia ſenſui auditorum ſubjicit, ut viſu, olfactu & odoratu notiones conſequantur nominibus eorundem jungendas. In Botanicis herbæ monſtrantur ipſæ & in oras peregrinas plantarum cognoſcendarum gratia profecti parant herbaria viva. Deficientibus objectis ipſis ſenſui exhibendis, eorum imagines æri inciſæ oculis ſpectandæ proponuntur (§. 761.): & præſtaret objecta eadem depingi a pictore perito, ut nativis coloribus conſpicua ſiſterentur & alia paterent, quæ in ſchemate æri inciſo non æque exhiberi poſſunt.

§. 933.

Facile abſque demonſtratione ulteriori patet, *ſi in ſcripto hiſtorico occurrant termini facta hominum vel opera artis denotantes*, perinde ac in hiſtoria naturali (§. 931.) *non alias jungendas eſſe notiones, quam quæ a rebus præſentibus abſtrahuntur.* *Notiones in hiſtoria reliqua interpretanda requiſita.*

Pertinent huc etiam nomina officiorum & dignitatum, & iſtiusmodi alia. Et ſane ideo ſucceſſu temporis, rebus illis non amplius exiſtentibus, ſive quod in deſuetudinem abierint, ſive quod deperditæ fuerint, ſcripta autorum non amplius intelliguntur, quæ ſuo ævo erant lectori perſpicua.

§. 934.

Hinc ulterius conſequitur, *non rectius ſcriptum hiſtoricum intelligi niſi ab eo, qui rerum præſentium, de quibus ſermo eſt, notiones ipſo uſu ſibi comparavit.* *Quinam eam rectius intelligant.*

E. gr. Qui bello nunquam interfuit, nec accuratis ſchematis, quæ ibi contingunt, delineata vidit; is deſcriptionem belli alicujus non æque intelliget ac alius, qui ipſemet bello interfuit & ſingula in eo uſitata proprio ſenſu uſurpavit.

§. 935.

Eodem modo patet, *ſi autor hiſtoriæ naturalis verbis eam notionem jungit, quam facto experimento ſibi comparavit; eandem quoque verbis ejus eſſe jungendam, nec rectius mentem ejus intelligi quam ab eo, qui notionem experimento repetito acquiſivit.* *Notiones experimento acquiſita quando uſui in interpretando.*

E. gr. Si quis ipſemet iteravit experimentum, quo *Hauksbejus* affrictu vitri per contactum manus lumen excitavit; is hujus luminis notio-

notionem eandem, quam ille habet, atque adeo rectius mentem ejuſdem intelligit, dum deſcriptionem illius legit, quam ſi nunquam ipſe idem lumen oculis uſurpaſſet. Similiter quæ de reflexione ac refractione luminis dicuntur, is rectius intelligit, qui in camera obſcura ſumto experimento notionem reflexionis & refractionis venatus eſt, quam qui eadem deſtituitur.

§. 936.

Notionum deceptricium quinam in interpretando uſus.

Si autor cum verbis ſuis conjungit notionem deceptricem, lector mentem ejus intelligit, ubi eandem notionem deceptricem iisdem jungit. Qui enim mentem autoris intelligere debet, is eandem cum iisdem notionem jungere tenetur, quam jungit autor (§ 903.). Quamobrem ſi notionem deceptricem cum iisdem jungit, ille eandem cum iisdem jungere debet. Ponamus enim autorem cum iisdem veram jungere; ſenſus igitur prodibit a mente autoris diverſus (§. 120.): id quod fini intento repugnat (§. 902.).

E. gr. Si quis affirmaverit, *figuram rectilinearum omnium ſimpliciſſimam eſſe bilineum rectilineum*; is bilinei rectilinei nonniſi notionem deceptricem habet, dum id fingit eſſe *ſpatium duabus lineis rectis terminatum.* Etſi igitur verbis *ſpatium duabus lineis rectis terminatum* nulla reſpondeat notio, ſed ea potius ſint ſine mente ſonus; propoſitionem tamen, quam de bilineo rectilineo in medium attulimus, interpretaturus, bilineum rectilineum per ſpatium duabus lineis rectis terminatum explicare debet, ut mentem autoris aſſequatur. Plurima occurrunt in phyſica ſcholaſticorum exempla, ubi notionibus deceptricibus opus eſt, ſi mentem autoris intelligere voluerimus. Neque enim jam agitur de veritate propoſitionis, ſed de mente autoris: quæ ſi erronea fuerit, noſtra interpretatione non poteſt fieri vera.

§. 937.

Notionum imaginariarum uſus in interpretando.

Si autor terminis, quibus utitur, notionem imaginariam jungit; lector mentem ejus aſſecuturus cum iisdem eandem notionem imaginariam jungere debet. Patet eodem modo, quo propoſitio præcedens.

E. gr. Plerique *ſpatii* nonniſi imaginariam notionem habent, dum ſibi iſtud repræſentant tanquam *extenſum continuum uniforme*, ſeu

cujus

cujus partes æquales non differant nisi loco. Quamobrem si quis hanc notionem cum voce *spatium* conjungit; lector a mente ejus aberraret, si aliam cum eadem jungere vellet, v. gr. quod sit *ordo simultaneorum*, *vel*, ut *Leibnitius* loquitur, *coexistentium*. Notiones metaphysicæ plerisque nonnisi imaginariæ sunt, quemadmodum in philosophia prima & ceteris Metaphysicæ partibus ostendemus, ubi differentiam notionum realium & imaginariarum atque ambarum usum sumus exposituri.

§. 938.

Definitionum realium in interpretando usus.

Si autor supponit in propositione definitionem realem, mentem ejus clarius intelliges, ubi re per genesin suppeditatam producta notionem ejus claram, sive distinctam, sive confusam fueris consecutus. Cum enim verba autoris interpretari debeamus per definitiones, quas tradit (§. 904.), nisi constet, quod in propositionibus ab iisdem recedat (§. 909.); ubi definitionem rei termino aliquo denotatæ dedit realem, terminus iste per hanc definitionem realem explicari debet. Enimvero cum genesis rei raro inserviat eidem, quando nobis obvia est, agnoscendæ & ab aliis distinguendæ; non inutile est, ut præterea ejusdem notionem aliam completam habeamus, sive distinctam, sive confusam. Hanc igitur ubi cum definitione reali combinamus, clarior nobis evadit propositio, cum magis pateat, cuinam subjecto propositio sit tribuenda. Quamobrem cum eandem notionem adipiscamur, ubi rem præsentem intuemur, per genesin autem res præsens sisti possit; ut eam hac via venemur mentem autoris clarius intellecturi, e re nostra esse quis dubitet?

E. gr. Definitio *circuli* realis est, quod sit *figura, quæ describitur, si recta quædam circa punctum fixum in orbem rotetur.* Quodsi igitur autor præmissa hac definitione affirmet: *triangulo cuique circumscribi posse circulum*, clarius mentem ejus intelliges, ubi vel nominalem simul habueris, vel confusa ejus idea animo obversetur.

§. 939.

Scripta historica qua

Si quis ea, quæ in scripto historico quocunque legit, eo modo expendit, quo notionem distinctam venamur; eadem memo-

attentione legenda. *ria facile retinet.* In ſcripto enim hiſtorico recenſentur facta ſive naturæ, ſive hominum, vel opera naturæ ac artis deſcribuntur (§. 744. 745. 747.) & in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis dogmata & argumenta, quibus probantur, commemorantur (§. 751.). Quodſi igitur legis, quæ de facto aliquo narrantur, vel operis alicujus ſive naturæ, ſive artis deſcriptionem, & eodem labore defungeris, quem notioni diſtinctæ formandæ impendis; ſingula, quæ diſcerni poſſunt, ſigillatim contemplaris ac deinde ordinem atque nexum eorum expendis (§. 682.). Conſtat vero experientia, ejus rei ideam memoriæ facile imprimi, in qua cogitationes ita defigimus, ut attentionem ordine ad ſingula promoveamus, quæ in eadem diſcerni poſſunt. Quamobrem ſi ad narrationem facti, vel deſcriptionem operis eandem attentionem afferimus, qua in venanda notione diſtincta utimur; eandem quoque memoriæ facile inprimere debemus.

Quodſi in ſcripto dogmatico hiſtorico eadem cum cura verſeris, in definitione definitum & notas, quæ eam ingrediuntur, ſingulas, ubi nominalis fuerit (§. 192. 193.), vel quæ in geneſi ejus ullo modo diſcerni poſſunt, ubi realis fuerit (§. 194.), in propoſitionibus ſubjectum & prædicatum una cum adjectis determinationibus, ſi categoricæ non fuerint (§. 199. 200. 228.), & argumenta, quibus probatio continetur, a propoſitionibus probandis diſtingues. Quamobrem patet, ut ante, ea quæ legis memoriæ facile imprimi debere.

Veritatem propoſitionis unusquisque in ſeipſo experiri valet: diſcrimen enim haud exiguum eſt, quo diſtincte expenſa & confuſe percepta memoriæ infiguntur, ſive facilitatem ſpectes, qua eidem demandantur, ſive firmitatem, qua eidem inhærent. Habenda tamen hic quoque eſt ratio diverſitatis memoriæ in diverſis ſubjectis obviæ. Loquimur enim hic de eodem ſubjecto, non attenta differentia memoriæ in diverſis: unde jubemus, ut unusquisque experimentum in ſeipſo ſumat. Ceterum in re facili exemplum non addimus, niſi quod moneamus, in expendendis factis hominum locum habere verſiculum vulgarem, quo circumſtantiæ comprehenduntur: *Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando?* Nec hoc ſilentio præteriri debet, uſui eſſe in hiſto-

Digitized by Google

historia civili & ecclesiastica notiones morales & politicas, in historia naturali notiones rerum naturalium & experimentorum ac in omni historia notiones metaphysicas, præsertim ontologicas: omnis nempe hic utilis cognitio est, quæ formationem notionis distinctæ juvat, docens in ea formanda observatu necessaria.

§. 940.

De probabilitate vel veritate rei narratæ judicaturus in autoritatem testis oculati atque auriti inquirere (§. 615. 617. 629.), *simulque dispicere debet, num in narratione occurrant, quæ vel sibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant.* Etenim veritas historica examinanda est juxta regulas fidei, quæ autoritate testium nititur (§. 803.); in particulari autem innotescit, si ob circumstantias singulares sive ex ipsa narratione, sive aliunde nobis perspectas relata ideo admittimus, quod nec sibi mutuo, nec veritati evidenter cognitæ repugnent, adeoque possibilitate non destituantur (§. 804.). Quare ratio nulla est, cur narrationem autoris in dubium vocemus, cujus & autoritas minime suspecta, & narratio non continet, quæ impossibilia sunt, consequenter de probabilitate vel veritate rei narratæ judicaturi non majore circumspectione uti valemus, quam ubi & in autoritatem historici, & in rei narratæ possibilitatem inquirimus.

Veritas rei narratæ quomodo dijudicanda.

Non negamus praxin regulæ difficilem esse, nec nisi multo exercitio & varia cognitione prævia pro diversitate objecti fieri expeditam. Sed in Logici potestate non est ut in potestatem nostram redigat, quæ in ea posita non sunt: satisfacit is officio suo, si regulas observatu necessarias ubivis inculcet. Ceterum hinc apparet, tyronis non esse, ut de rei narratæ veritate judicet, nisi ubi obvia sunt, quæ expendi merentur. Sufficit eidem, si, quæ legit, intellexerit & memoriæ mandaverit. Immo primi tyrones subinde memoriæ infigere debent olim profutura, quæ non satis intelligunt, suo tempore clarius perspicienda, ubi eorum animus alia cognitione fuerit imbutus. E. gr. In historia civili notiones sæpe morales & politicæ penes lectorem supponuntur, a quibus adhuc vacuus est animus adolescentium historicam veritatem memoriæ in futurum usum mandantium. Non igitur satis intelligunt, quæ in futurum usum memoriæ mandant. Postquam vero rerum morali-

 um &

um & politicarum cognitione animum imbuerunt, clara tandem ipsis evadunt, quæ antea adhuc fuerant obscura. Ceterum quæ hic præcipiuntur, de veritate historiæ naturalis quoque intelligenda sunt (§. 807.).

§. 941.

Veritatis historiæ naturalis cognoscendæ modus peculiaris.

Quoniam historiam naturalem rectius interpretaturus ipsa rerum naturalium observatione & repetito experimento notiones sibi comparare debet (§. 932. 935.); *qui historiæ naturali rectius intelligendæ studet, eo ipso veritatem ejusdem perspicit* (§. 805.)

Exempla dedi in superioribus (§. 805.). Ceterum hinc patet, quod collegia experimentalia utiliter a *Sturmio*, Professore quondam Matheseos & Physicæ *Altorfino* in Academiis Germanicis fuerint introducta. Difficilius est in historia naturali veritatem narratorum a priori cognoscere (§. 806.): quod primo statim intuitu patet.

§. 942.

Quæ tenenda ei, qui historiam ad usum translaturus.

Si quis historiam civilem, ecclesiasticam atque privatam ad usum suum transferre voluerit, is & Ethicæ atque Politicæ cognitione instructus & Logica utente pollere debet. Historia civili utimur ad confirmanda dogmata politica & comparandam prudentiam civilem (§. 755.), historia ecclesiastica ad confirmanda dogmata de regimine ecclesiastico & comparandam prudentiam ecclesiasticam (§. 756.); historia denique privata ad confirmanda præcepta dirigendi actiones ad suam aliorumque felicitatem & comparandam prudentiam privatam (§. 757.). Apparet adeo dogmata politica & moralia eidem esse debere perspecta, qui exemplis in historia civili, ecclesiastica atque privata obviis eadem tanquam examinibus comprobare intendit, observaturus veritatem dogmatum in exemplis. Nec minus liquet prudentiam ex historiæ lectione sibi comparaturum ab exemplis regulas abstrahere, aut notiones sibi imprimere debere, quas alias in casu simili imitaturus intueatur. Enimvero dogmata politica & moralia ad casus singulares non applican-

cantur nisi ratiocinando (§. 348. & seqq. §. 353.), quo tandem omnem Logicam tendere haud ignorat, qui ejus theoriam accurate expendit. Regulas ab exemplis abstrahere & notiones actionum circumstantiis datis convenientium formare nequit, nisi qui Logicæ præcepta ad praxin transferre didicit (§. 669.) & seqq.). Historiam igitur civilem, ecclesiasticam & privatam ad usum suum translaturus Logica utente pollere debet (§. 12.).

Veritatem hujus theorematis in semetipso experietur, qui historiæ applicandæ experimentum sumit. Quoniam philosophiam moralem atque civilem post Logicam demum tradimus; exemplo idem illustrare nondum licet. A superficiaria enim illustratione abstinemus, cum superficiaria magis noceant, quam prosint.

§. 943.

Si quis ex historia leges providentiæ divinæ derivare voluerit, is inquirere debet, quomodo fata singulorum hominum, tum etiam Rerump. & Ecclesiæ conveniant illorum actionibus, & quomodo bona & mala physica respondeant morali. Etenim leges providentiæ divinæ in eo consistunt, quod in factis hominum contineatur ratio fatorum sapientia divina digna. Unde eas in apricum producturus inquirere debet in hanc rationem, factis & fatis distincte expensis. *Legum providentiæ divinæ scrutatio.*

Breviter hæc indicamus potius, quam pro dignitate explicamus; cum multa rerum moralium & politicarum scientia atque theologiæ quoque naturalis notitia instructus esse debeat, qui leges istas curatius scrutari voluerit. Interim tamen plures quoque sunt, quæ facili attentione agnoscuntur & vulgo in proverbia abiere. Sed de his plura dicendi locus alibi erit. Me vero non monente apparet, talia non convenire tyronibus, quæ de historia ad usum transferenda docentur. Etsi enim lectio historica omnium facillima sit, modo terminorum adsint notiones confusæ; usus tamen non adeo facilis est proprio Marte a lectore tentandus.

§. 944.

Ex historia litteraria artem inveniendi locupletaturus 1. notet tempus, quo veritas quæcunque data fuerit inventa; *Ars inveniendi ex historia litteraria*

 2. ve-

quomodo locupletetur. 2. veritates illo tempore de eodem objecto perspectas cum affinibus aliis sibi familiares reddat; 3. inquirat in modum, quo ex his continuo ratiocinorum filo illa deduci possit, usus regulis supra sect. 2. c. 2. & 3. (§. 669. & seqq.) uberius expositis & artificiis aliis vel aliunde cognitis, vel meditanti veluti sponte sese offerentibus. Hac ratione enim patebit modus, quo illo tempore ad veritatem, quæ tum inventa supponitur, pervenire datum fuit.

Quodsi ex circumstantiis vitæ autoris constiterit, quasnam veritates habuerit perspectas, cum non uno modo ad eandem veritatem pervenire possimus; modum, quo inventor usus fuit, certius hariolari licebit.

Si vero ne tempus quidem constiterit, quo veritas aliqua primum in apricum producta; artem inveniendi tamen excolet atque sic ferente occasione novis artificiis locupletabit, ubi inquisiverit, quomodo ex veritatibus aliis ante discendis, quam illam capere possimus, inveniri queat.

Quoniam ita in omni casu patet modus, quo ad veritatem aliquam latentem ex aliis cognitis pervenitur; ubi ejusdem notionem distinctam attentione sufficiente usi nobis formaverimus (§. 670.), patebunt regulæ, quibus dirigitur intellectus in veritate latente investiganda in casu dato. Ars inveniendi regulas istas tradere debet (§. 661.). Quamobrem si jam fuerint perspectæ, novo hoc exemplo confirmantur & confirmatæ clarius ac certius intelliguntur. Quodsi contingat esse in eorum numero aliquas, quæ nobis nondum cognitæ fuerant; artem inveniendi sic regulis novis locupletari patet.

E. gr. Constat ex dissertatione historica, quam de vero telescopii inventore edidit *Borellus*, telescopium primum fuisse inventum, cum artifex ex perspicillis poliendis victum quærens vitrum concavum & convexum forte furtuna combinaret. Et licet *Joannes Baptista Porta* in Magia naturali lib. 17. c. 10. dudum ante monuerit, si vitrum concavum & convexum recte conjungere noveris, & longinqua, & proxima majora & clara videri; attamen ex *novem*, quas *de refra-*

fractione Neapoli A. 1593. in lucem emiſit, *libris* & ſpeciatim libro octavo, ubi de perſpicillo convexo & concavo agit, ſatis intelligitur, quod idem nonniſi lentium combinatione ſive fortuita, ſive ex inſtituto facta didicerit. Patet igitur, *ſi res diverſæ variis, quibus fieri poteſt, modis combinentur, ſola attentione ad ea, quæ inde ſequuntur, nova*, ſeu incognita hactenus, ſive nobis ſolum, ſive etiam aliis, *detegi poſſe.* Habemus adeo regulam artis inveniendi uſus multiplicis, quæ mihi hac ratione innotuit & quam ſuperius in numerum regularum detegendi geneſes rerum retuli (§. 736.). Quoniam perinde eſt, ſive quædam actu conjungas & obſerves, quænam inde conſequantur; ſive tantummodo eadem conjungi cogites & ex iis, quæ tibi de iisdem innotuere, colligas, quidnam inde ſequatur; regula anteriori inventa, quæ ad methodum veritatem a poſteriori detegendam ſpectat, ei reſpondens altera una innoteſcit ad methodum veritatem a priori inveſtigandam referenda, quam itidem in numerum regularum geneſin rerum inveſtigandi retuli (§. 735.). In Arithmetica communis numerorum algorithmus ante extractionem radicis quadratæ traditur, cum hanc perficere non poſſit niſi qui multiplicandi, dividendi atque ſubtrahendi habitu pollet. Quodſi jam inquiſiveris, num theorema, quo ea nititur, de compoſitione numeri quadrati inveniri ab eo poſſit, qui non tenet, niſi numeri quadrati definitionem & communem multiplicandi modum; id ita procedere intelliges, ſi ſingula facta per multiplicationem prodeuntia ſigillatim ſcribas. Etenim ſi ſingulis jungas nomen generale indicans, quod in omni caſu reliquo prodire debeat eo in loco; theorema habebis deſideratum, quemadmodum ſchema adjectum docet.

38	*Radix.*
38	
64	*Quadratum partis ſecundæ.*
240 240	*Facta ex parte prima in ſecundam.*
900	*Quadratum partis primæ.*
1444	*Numerus quadratus radicis in duas partes diviſi.*

Quodſi jam attendas, , quibus artificiis hic fueris uſus, ut theorema arithmeticum de compoſitione numeri quadrati, cujus radix duabus partibus conſtat, inveniatur; haud difficulter intelliges, duobus potiſſimum artificiis hic eſſe locum, nimirum ut 1. *exemplum eo modo ſcribatur, quo diſtincte repræſentantur notionem formandam ingredientia*

& 2.

Digitized by Google

& 2. *singularia, quæ insunt, generaliter denominentur*, quo ipso notio universalis evadit. Artificia hæc in Arithmetica plurimum habent usum, nec difficulter ad regulas generaliores revocantur, ut iisdem quoque extra Arithmeticam sit locus. Veritas historica, quæ hic supponitur, hæc est, quod theorema de compositione numeri quadrati post communem numerorum algorithmum fuerit inventum, nec inventor aliis luminibus usus, quam quæ ab illo mutuari possunt. Equidem non nego, haud raro nos sic incidere in methodum diversam ab ea, qua inventor fuit usus. Enimvero parum refert, si scopum præsentem spectes, utrum hoc, an alio modo primus inventor veritatem repererit: sufficit eam hoc modo reperiri potuisse eundemque modum in aliis casibus utiliter adhiberi. Sed plura huc spectantia, si Deo ita visum fuerit, olim trademus in Arte inveniendi.

§. 945.

Quomodo in scripto dogmatico continua orationis obvia distinguenda a se invicem.

Si scriptum dogmaticum continuo orationis filo fuerit contextum, singulæ definitiones ac propositiones inde eruendæ ac beneficio definitionum (§. 152, 191, 276, 269. 275. 276.) *ad suas species reducendæ* (§. 349.), *ac quæ ad demonstrationem seu probationem, quæ ad scholia pertinent, ab iisdem secernenda.* Etenim scriptum dogmaticum legens memoriæ mandare debet sibi profutura (§. 902.) hoc est, quæ vel ad alias veritates intelligendas & probandas, vel ad casus in vita humana obvios applicari possunt. Ad veritates alias intelligendas (§. 910.) & res in vita humana obvias agnoscendas serviunt definitiones (§. 919.); ad propositiones demonstrandas cum definitiones, tum propositiones (§. 551. & seqq), in vita humana ad ferenda judicia de rebus obviis propositiones (§. 348.). Probationes vero ac demonstrationes veritati propositionum vel probabiliter (§. 586 587.), vel certo agnoscendæ (§. 544. 557.) inserviunt; & quæ propositionum ac definitionum illustrandarum gratia in medium afferuntur, veluti exempla, aut ad eas uberius declarandas adjiciuntur, ad easdem rectius intelligendas & magis confirmandas faciunt: id quod cum unusquisque in se experiri queat, sine ulteriori probatione sumimus. *Solæ* igitur definitiones atque propositiones memoriæ mandandæ, consequen-

quenter ex ſcripto, quod continuo orationis filo contextum eſt, extrahendæ & a ceteris, quæ ad probationem ſeu demonſtrationem ac ad ſcholia pertinent, ſecernendæ.

Quodſi quis veritates, quas ſibi familiares reddidit, alios docturus, ipſas etiam probationes probabiles atque demonſtrationes una cum ſcholiis, quibus illuſtrationes ac declarationes uberiores aliaque monita opportuna continentur, memoriæ utiliter mandat; non minus eum in finem definitiones & propoſitiones a ceteris diſtinguere tenetur: quod facile absque probatione hic concedetur.

Enimvero quoniam definitiones ac propoſitiones in futurum uſum memoriæ non infigendæ, antequam conſtet, eas eſſe accuratas, ſeu regulis logicis conformes, ex iis autem, quæ de definitionibus atque propoſitionibus *c. 4. ſect. 2. & ſect. 3. integra part. 1.* demonſtrata ſunt, ſufficienter intelligitur, alias eſſe definitionum, alias propoſitionum, nec ſingularum ſpecierum in utroque genere easdem, regulas; ut accuratum de definitionibus ac propoſitionibus judicium logicum fieri poſſit, ſingulas utique ad ſuas ſpecies reducere tenemur. Idem vero aliter quam beneficio definitionum fieri non poſſe, quas de definitionibus atque propoſitionibus earundemque ſingulis ſpeciebus dedimus, ipſum dictum de omni & nullo ad definitiones (§. 349) extenſum & in ipſa propoſitione præſente citatum palam facit.

E. gr. *Carteſius* partem primam Principiorum philoſophiæ ita auſpicatur: *Quoniam infantes nati ſumus & varia de rebus ſenſilibus judicia prius tulimus, quam integrum noſtræ rationis uſum haberemus, multis præjudiciis a veri cognitione avertimur: quibus non aliter videmur poſſe liberari, quam ſi ſemel in vita de iis omnibus ſtudeamus dubitare, in quibus vel minimam incertitudinis ſuſpicionem reperiemus.* Quatuor hiſce verbis continentur propoſitiones, quarum prima eſt: *Omnis homo multa habet præjudicia*; ſecunda: *Omnis homo præjudiciis a veri cognitione avertitur*; tertia: *ſeſe a præjudiciis liberare*; quarta denique: *Veritatem inquirens ſemel de omnibus in*

vita dubitare debet. In propositione prima, secunda & quarta aliquid de homine tanquam subjecto affirmatur, scilicet in prima, quod *multa habeat prajudicia*; in secunda quod *prajudiciis a veri cognitione avertatur*; in tertia, quod *veritatem inquisiturus semel de omnibus in vita dubitare debeat*. Sunt igitur theoreticæ (§. 266), cumque earum veritas terminis intellectis nondum pateat, propositiones demonstrativæ (§. 262), consequenter theoremata (§. 215). In tertia docetur, aliquid fieri posse, nempe ut *a prajudiciis liberemur*, atque adeo ea practica est (§. 266), cumque modus, quo id fieri possit, terminis intellectis nondum sit manifestus, nec pateat nos a præjudiciis liberari, si *semel in vita de omnibus dubitamus, in quibus vel minimam incertitudinis suspicionem reperimus*, demonstrativa (§. 262), consequenter problema (§. 276), cujus solutio continetur his verbis, *semel in vita de iis omnibus dubitandum esse, in quibus vel minimam incertitudinis suspicionem reperiemus*. Prima propositio inde probatur, quod *infantes nascamur & varia de rebus sensibilibus judicia feramus, quam integrum rationis usum habemus*; secunda sumitur sine probatione tanquam experientiæ consentanea; tertia denuo probatur & ex lemmate in margine adjecto, *veritatem inquirenti semel in vita de omnibus, quantum fieri potest, esse dubitandum*, apparet, propositionem quartam esse primariam, quam autor dare intendit, ceteras nonnisi ejus probandæ gratia adduci. Hac ratione primum articulum principiorum philosophiæ *Cartesii* logice resolvimus, quantum præsens propositio præcipit. Quæ enim ad interpretationem & examen propositionum atque earundem probationis spectant, hujus non sunt loci, sed partim a superius traditis, partim ab iis, quæ sequuntur, pendent. Id unice notamus, determinationem subjecti propositionis quartæ unice ex lemmate patere: quod ubi abesset, ex scopo totius scripti foret supplenda, ne interpretatio iniqua evaderet (§. 922).

§. 946.

Quænam scripta dogmatica lectu faciliora.

Hoc igitur *labore logice resolvendi contextum carere potest lector, ubi ipse autor singula a se invicem distinguit*. Atque hinc ulterius patet, *lectionem scripti dogmatici, in quo autor ipse definitiones a propositionibus; propositiones ab earum probationibus, probationes a scholiis distinguit, faciliorem esse, quam alterius, cujus autor continuo orationis filo usus illa a se invicem distinguenda lectori relinquit*. Nemo enim negabit, lectionem fieri

fieri faciliorem, ubi lectori minus laboris incumbit, sublato labore, qui & multam Logicæ theoriam, & praxin supponit (§. 945).

Apparet itaque ratio, cur Mathematici singulis veritatum generibus convenientes titulos *definitionum*, *axiomatum*, *postulatorum*, *theorematum*, *problematum*, *corollariorum*, *scholiorum & demonstrationum* præfigant, ut scilicet lector liberetur a labore, quo maxime habet opus cum ad quodlibet veritatis genus examinandum, antequam ea memoriæ mandetur, tum ut inprimis constet, quænam memoriæ mandari debeant. Et eadem est ratio cur nos, etsi a titulis istis abstinuerimus, nisi quatenus definitionibus suum in lemmate titulum tribuimus, alia tamen ratione & definitiones a propositionibus, & propositiones a probationibus, & probationes a scholiis distinxerimus: utut ea ratio non sit sola, sed plures eidem accedant ex sequentibus intelligendæ.

§. 947.

Resolutio definitionis nominalis.

Definitio nominalis a lectore in tot resolvenda est propositiones, quot notæ eandem ingrediuntur, quarum quidem commune subjectum est definitum, prædicata vero sunt singulæ notæ illam ingredientes. Definitionum nimirum ope res obvias ad suas species suaque genera reducere debemus (§. 179). Enimvero cum definitum non conveniat nisi rei, cui notæ omnes in definitione enumeratæ simul conveniunt (§. 349); ante constare nequit, ad quodnam genus vel ad quamnam speciem eadem referri debeat, quam in casu dato ostenderis singulas notas definitionem ingredientes eidem convenire, consequenter tot probaveris propositiones, quot sunt notæ definitionem ingredientes, quorum subjectum commune est res obvia, prædicata vero sunt istæ singulæ notæ. Definitionem igitur sibi cognitam atque perspectam redditurus eam in propositiones istiusmodi resolvere debet.

E. gr. *Figura regularis* definitur, quod sit *æquilatera & æquiangula*. Eam igitur lector in duas resolvit propositiones: 1. *Figura regularis est æquilatera*, 2. *Figura regularis est æquiangula*. Hinc enim patet, ut in casu dato appareat, figuram aliquam esse regula-

gularem, probari debere, 1. quod sit æquilatera, 2. quod sit æquiangula. Similiter ubi *matrimonium* definitur per *societatem inter marem & fœminam initam sobolis generandæ & educandæ gratia*, definitio resolvitur in propositiones sequentes: 1. *Matrimonium est Societas*, 2. *Matrimonium initur inter marem & fœminam*, 3. *Matrimonium initur sobolis procreandæ gratia*, 4. *Matrimonium simul initur sobolis educandæ gratia*. Probaturus enim definitionem applicando matrimonium inter duas personas intercedere, ostendere debet, quod (1) mas & fœmina (2) inierint Societatem (3) sobolis procreandæ & (4) educandæ gratia.

§. 948.

Definitionum nominalium illustratio.

Quoniam definitionem intellecturus cum singulis terminis notarum eam ingredientium notiones jungere debet, quæ iisdem respondent (§. 117), illarum autem notarum notiones habet, qui rem præsentem intuetur & in ea distinguit, quæ sibi obvia in eadem deprehendit (§. 34); *definitionem intellecturus ad exemplum applicare debet, attendendo scilicet, num inter prædicata judiciorum, quæ format, intuitivorum* (§. 669) *singulæ notæ definitionem ingredientes compareant.*

Perinde vero est, sive res definita sit sensui præsens, an saltem imaginationi objiciatur. Geometræ utuntur figuris in charta vel tabula expressis, quæ visui objiciuntur. E. gr. Delineatur *figura quadrilatera* ACDB in charta, ut ipsis oculis discerni possint & quatuor latera, & eorum æqualitas, & quod anguli sint recti. In moralibus utimur exemplis ad arbitrium confictis, ea tamen lege, ut singulæ notæ definitionem ingredientes in iisdem observare liceat. Dedimus talia in superioribus (§. 678) ad notionem furti & (§. 682) ad notionem voluntatis illustrandam. Ipsimet in hoc opere logico notiones constanter exemplis illustramus & idem institutum exequemur in ceteris philosophiæ disciplinis. Ita lector sola attentione ad exempla allata opus habet, nec ipsemet talia demum proprio Marte conquirere tenetur. Quamobrem ipsa operis hujus lectione veritatis propositionis præsentis convincimur.

Fig. 16.

§. 949.

Veritatis definitionum examen.

Et quia notio vera non est, nisi in qua conjunguntur, quæ eidem subjecto una inesse possunt (§. 547), definitiones

vero

vero in notionum numero habentur (§. 152); *definitionem nominalem examinaturus inquirere debet, num inter res perceptas olim, vel eas, quæ nunc sensui objiciuntur, talis occurrat, cui insunt, quæ in definitione continentur* (§. 719), *aut possibilitas per indirectum an demonstrari possit* (§. 721), *aut num ostensiva demonstratione idem firmari queat* (§. 722. 723.) *disquirendum.*

E. gr. Ubi *figura regularis* definitur, quod & æquilatera sit, & æquiangula; inquirendum nobis est, an fieri possit, ut figura æquilatera simul æquiangula sit: id quod per constructionem patet. Quoniam demonstrationes possibilitatis definitionum subinde demum in progressu ab autore in medium afferuntur; a lectore, qui tales in potestate non habet, tamdiu differenda est hæc cura, donec in ulteriori lectione sese obtulerint. Exempla vera veritatem definitionum a posteriori loquuntur & ubi methodo analytica vel mixta procedimus (§. 885), ex anterioribus patet, in definitione non conjungi, nisi quæ eidem subjecto simul inesse possunt: quemadmodum ipsa hujus operis lectio prodit, in quo condendo mixta usi sumus methodo (. §. 885).

§. 950.

Inprimis etiam *inquirendum est, an in notarum numerum referantur, quæ per alias definitionem ingredientes determinantur, & eædem ex definitione eliminandæ sunt, antequam ea memoriæ mandetur.* Etenim definitionum ope res obvias ad suas species suaque genera reducere debemus (§. 179), ut propositionibus generalibus ad casus singulares in vita communi, tum etiam ad speciales in veritate investiganda applicandis sit locus (§. 348). Enimvero si in definitionibus cumulentur, quorum unum per alterum determinatur, earum applicatio præter necessitatem justo prolixior redditur (§. 836). Eliminanda igitur ex iis sunt superflua, quæ scilicet per alias notas definitionem ingredientes determinantur, antequam eædem ad futuros usus memoriæ mandentur. *Superfluorum ex definitionibus eliminatio.*

Exempla superius (§. 836) data facile huc applicantur, ut aliis opus non sit.

§. 951.

Quomodo superflua in definitionibus detegantur.

Inquisiturus num in definitione contineantur, quorum unum per alterum determinatur, 1. notam unam vel aliquot sumat pro definitione integra & aliam, quam per illas determinari suspicio est, pro attributo rei definitæ: 2. ea methodo utatur in apricum producturus, num hoc attributum rei contractius definitæ conveniat, qua ex definitione data propositiones colliguntur (§. 724).

Etenim si definitionem ingrediuntur, quæ per alia in eadem contenta determinantur; ea sub conditione ceterorum de definito prædicanda sunt (§. 219). Habemus adeo propositionem, cujus subjectum est determinatum per cetera, quæ definitioni insunt, prædicatum vero illud attributum (§. 200). Quamobrem cum ea, per quæ prædicatum istud determinatur, absolvant notionem subjecti, cui ipsum tribui potest; pro definitione hæc notio recte habetur (§. 153). Patet adeo perinde esse, ac si ex definitione propositionem colligere jubearis.

Aliter quæsito satisfiet a posteriori, ubi observaveris, num in aliis subjectis sejuncta deprehendantur, quæ in definitione combinantur.

Etenim quæ per se invicem determinantur, eorum uno posito ponitur etiam alterum (§. 219), consequenter fieri nequit, ut insit unum, nisi simul insit alterum. Certissimum adeo indicium est, ea per se invicem non determinari, quæ uni subjecto simul insunt, in aliis tamen separatim deprehenduntur.

E. gr. Si quis *triangulum æquilaterum* definit per triangulum, cujus & latera, & anguli inter se æquantur; inquisiturus, num æqualitas angulorum per æqualitatem laterum determinetur, investigare debet, num triangulum, cujus singula latera inter se æqualia sunt, habeat quoque angulos æquales: quod cum demonstratum sit ab *Euclide*, æqualitatem angulorum ex definitione eliminandam esse hinc apparet. Evidens hic est, definitionem esse hanc orationem, *triangulum æquilaterum est, cujus latera singula sunt inter se æqualia*; theorema vero hanc

hanc propositionem, *triangulum æquilaterum est etiam æquiangulum*, & elementa Geometriæ loquuntur, theorema ex definitione a priori demonstrari. Innotuit adeo ea methodo, qua propositionem ex definitione colligimus, æqualitatem angulorum per æqualitatem laterum in triangulo determinari. Si in definitione *auri* cum *flavedine mollities* combinetur; a posteriori constat, flavedinem per mollitiem, vel molliem per flavedinem non determinari, quod plumbum deprehendatur molle instar auri, etsi flavum non sit; orichalcum vero flavum, utut mollitie careat.

§. 952.

Cavendum quoque, ne definitiones memoriæ mandentur, antequam constet, notas, quæ eas ingrediuntur, esse ad rem definitam cognoscendam & ab aliis distinguendam sufficientes. Etenim definitionum ope res obvias ad sua genera suasque species reducere debemus (§. 950), ut propositionibus generalibus ad casus singulares in vita communi, tum etiam ad speciales in veritate investiganda applicandis sit locus (§. 348). Quodsi jam in definitione pauciores contineantur notæ, quam quæ ad definitum in dato casu agnoscendum sufficiunt, definitum tribuetur rei, cui minime convenit, legitima ratiocinandi forma (§. 839. 840), consequenter ulterius tribuentur prædicata, quæ ab eadem sunt aliena (§. 348.). Errorem adeo evitaturus definitionem memoriæ ad futuros usus mandare minime debet, antequam constet, notas in ea enumerari sufficientes.

Cur lector a definitionibus mancis sibi cavere debeat.

E. gr. Definitio manca *quadrati* est, quod sit figura quadrilatera æquilatera, cum notæ eædem etiam rhombo conveniant. Quamobrem si quis illam memoriæ in futuros usus mandaret, rhombum obvium pro quadrato haberet, consequenter eidem quoque per errorem tribueret, quæ de quadrato demonstrantur, v. gr. quod is circulo inscribi possit, quod latus ad diagonalem sit ut 1 ad $\sqrt{2}$. Ostendimus vero jam in superioribus (§. 681), quomodo examinandæ sint definitiones, ut a posteriori pateat, utrum notæ in ea sufficientes enumerentur, nec ne: id quod in eo præsertim casu succedit, ubi definito ex communi usu loquendi notio respondet confusa, per quam res definita agnosci potest. Idem quoque inde conficitur, si ex definitione nominali realis deduci potest (§. 734).

§. 953.

§. 953.

Quando judicium de definitione differendum.

Quoniam de definitionibus nominalibus judicium fieri nequit, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris (§. 731); *ubi definitio expendenda, antequam hanc cognitionem fueris consecutus, eamque nobis ad interpretandas propositiones sequentes familiares reddere tenemur* (§. 904); *judicium de eadem tantisper seponendum, donec demonstrationes subsequentes expenderis.*

E. gr. *Euclides* initio statim elementorum præmittit definitiones figurarum & inter eas *trianguli æquilateri*, quod sit triangulum, cujus tria latera æqualia sunt. Ex definitione nondum perspicere licet, num istiusmodi triangulum possibile sit & an per tria latera simul determinentur anguli, qui præterea eidem insunt. Hæc igitur definitio tantisper sumitur pro explicatione termini, quæ arbitraria est, atque in dubio relinquitur, utrum aliqua eidem notio respondeat, nec ne, donec constructionem trianguli æquilateri, quam prop. 1. tradit *Euclides*, perspicere datum fuerit: quo facto evidens est, triangulum æquilaterum esse possibile, cum construi non posset, si nullum possibile foret, & per latera simul angulos determinari, cum alias ex solis lateribus construi non posset. Et ita tandem patet, definitionem trianguli æquilateri esse & veram, & notis sufficientibus instructam, a superfluis vero vacuam. Id ubi cognoverimus, notionem trianguli æquilateri ad futuros usus memoriæ firmite imprimere & tenaciter retinere debemus. Similiter si *figura regularis* definitur ante traditas demonstrationes, quod sit æquilatera & æquiangula; tyro Geometriæ judicare nequit, an figura aliqua possit esse æquilatera, quæ eadem non est æquiangula, & num prorsus fieri possit, ut singula figuræ rectilineæ latera sint æqualia. Definitionem itaque pro arbitraria explicatione termini sumit eamque sibi ad intelligendas propositiones familiares reddit, donec constructionem figurarum regularium fuerit edoctus, per quam ut ante manifestum evadit, figuram rectilineam multilateram, æquilateram & æquiangulam esse possibilem, ad ejus constructionem & latera æqualia, & angulos æquales requiri, utut quantitas anguli seu ejus ad rectum ratio per numerum laterum determinetur, angulorum autem æqualitatem per laterum æqualitatem mini-

minime determinari. Atque tum demum de definitione figuræ regularis judicium ferre licet: quo læto memoriæ ad futuros usus opportune mandatur. Ceterum hinc intelligitur ratio, cur nobis in more positum sit, quantum datur, observationes ac demonstrationes, quibus nituntur definitiones, ante præmittere, quam easdem condamus, consequenter cur mixtam methodum syntheticæ præferamus (§. 885).

§. 954.

Propositionum quodnam examen instituere debeat.

Propositiones memoriæ mandare non debet lector, antequam constet, eas esse determinatas. Etenim propositiones vel ad res singulares in vita obvias, vel ad casus speciales in veritate investiganda applicamus (§. 724 & seqq). Jam vero propositiones applicare nequimus citra periculum errandi, antequam constet, num prædicatum subjecto absolute, an sub data quadam conditione conveniat (§. 348). Constare igitur debet, utrum eæ sint determinatæ, nec ne, antequam citra periculum errandi in dato casu applicari possint (§. 320). Quamobrem nec eas memoriæ mandare debet lector, antequam perspexerit, eas esse determinatas.

Pertinent huc, quæ in discursu præliminari (§. 122) de utilitate propositionum determinatarum inculcavimus. Ceterum nunc liquet, cur Mathematici nonnisi determinatas in medium afferant propositiones & cur nos quoque eundem morem in philosophiam introducamus, ut tota pragmatica evadat.

§. 955.

Quomodo a priori innotescat propositionem esse determinatam.

Propositio tam categorica, quam hypothetica, quæ demonstrari potest, determinata est. Etenim propositio omnis, quæ demonstrari potest, sive directe, sive per indirectum, vera est (§. 544. 557). Enimvero in propositione vera prædicatum per notionem subjecti determinatur (§. 513), consequenter (§. 219) in propositione categorica prædicatum convenit subjecto, quia eidem convenit definitio (§. 225); in hypothetica vero ideo convenit, quia locus est conditioni adjectæ (§. 218), seu determinationi subjecti (§. 218). Quamobrem cum determinata sit propositio, si subjectum sub ea notione exhibetur, per quam præ-

prædicatum determinatur (§. 320); propositio tam categorica, quam hypothetica, quæ demonstrari potest, determinata est.

In Geometria propositiones omnes demonstrantur: unde per ipsas demonstrationes liquet, eas esse determinatas. Etenim ubi sufficienter determinatum non fuerit subjectum, fieri nullo modo potest, ut propositio demonstretur, cum integra subjecti notio, per quam prædicatum determinatur, demonstrationem ingrediatur (§. 551. & seqq.). Ideo etiam nos constanter ex notione subjecti deducimus, quod prædicatum eidem conveniat.

§. 956.

Quomodo idem pateat a posteriori.

Si per observationem constet, prædicatum esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi inest, aut quibusnam positis modus subjecto conveniat; propositiones determinatæ sunt. Talia per observationem constare posse, nec adeo impossibilem esse hypothesin, ex superioribus constat (§. 673. & seqq.). Jam vero attributa prædicantur de subjecto sub conditione essentialium (§. 220. 221), nec minus ea, quæ per modum attributorum insunt (§. 222), essentialia vero propter attributa, vel ea, quæ per modum attributi insunt (§. 224), consequenter cum in priori casu subjectum per essentialia (§. 180), in posteriori per attributa vel ea, quæ per modum attributorum insunt, definitum supponatur (§. 181. 182), sub conditione definitionis, atque adeo absolute (§. 225). Propositiones adeo in hoc casu determinatæ sunt (§. 320).

Quodsi porro per observationem constet, quibusnam positis modus conveniat subjecto atque adeo in propositione subjecto adjiciantur ea, ob quæ prædicatum ipsi convenit; propositio denuo determinata est (§. 320).

Huc sane tendit omnis nostra theoria Logicæ, ut propositiones determinatas & definitiones accuratas venari liceat. Inprimis etiam id egimus, ut ostenderemus, quomodo experientiæ beneficio cum definitiones (§. 679. & seqq.), tum propositiones determinatas reperiamus (§. 705. 706.), cum sic demum disciplinæ reddantur ad vitam utiles & viam ad ulteriora sternant.

§. 957.

§. 957.

Patet adeo, *nisi autor ipse accuratas suppeditet definitiones, earumque veritatem adstruat, & propositiones determinatas in medium afferat earumque probationes ex notione subjecti deducat, vel determinationes a posteriori stabiliat, nonnisi difficillimo labore & cui perpauci lectores pares sunt, cognitionem ad vitam utilem ex ipsius libro hauriri posse.*

Ex quorum librorum lectione parum proficere detur.

Quoniam Mathematici in tradendis dogmatis suis omnes methodi scientificæ numeros adimplent, lectori de examine definitionum ac determinatione propositionum non multum est laborandum. Atque eadem de causa ex scriptis Mathematicorum solidam ac utilem haurit cognitionem lector attentus. Nos quoque solidæ cognitionis facilitatem in scriptis nostris intendentes ea ad normam methodi scientificæ componimus & eandem normam in tradenda auditoribus nostris philosophia tenemus. Atque ea ratio est, cur industria, quæ requiritur, utentes pauco temporis intervallo solidam rerum notitiam consequantur, qui libros nostros attente legunt, vel disciplinæ nostræ sese tradunt. Et hinc tam avide nostris inhiant, qui solidam ac utilem doctrinam curæ cordique habent, ringentibus licet, conviciantibus, calumniantibus, vexas abominandas creantibus, & novas quotidie insidias struentibus invidis, qui sibi valde metuunt, ne, si solida ac utilis doctrina invalescat, eorum collabatur autoritas.

§. 958.

Demonstrationes ac probationes ita resolvendæ sunt, ut non modo singulæ syllogismorum, ex quibus constant, præmissæ animum subeant, sed earum etiam forma appareat, annotatis in charta conclusionibus, quæ syllogismos sequentes sive sigillatim, sive in unum confusæ tanquam præmissæ ingrediuntur. Demonstrationes adjiciuntur propositionibus, ut constet, eas esse veras (§. 544. 557.) atque eas evolvit lector, ut de veritate earum certus evadat (§. 568). Enimvero vi demonstrationis ad assensum compelli nequit, nisi qui singularum præmissarum, quæ syllogismos, ex quibus illa constat, ingrediuntur, veritatem perspicit & formam ejus genuinam esse agnoscit (§ 569). Singulæ

Demonstrationum ac probationum analysis.

 igitur

igitur præmissæ animum lectoris subire debent, ut judicare possit, an in numero definitionum, experientiarum indubitatarum, axiomatum ac propositionum jam demonstratarum locum habeant (§. 562). Cumque forma demonstrationis legitima sit, si syllogismi, ex quibus ea constat, legitimam habeant formam eidemque decenter inter se concatenentur (§. 551. & seqq.); demonstrationem ita concipere debet lector, ut & legitima singulorum syllogismorum forma, & eorundem decens concatenatio, consequenter totius demonstrationis forma appareat.

Quoniam vero in demonstratione vel conclusiones syllogismorum anteriorum sigillatim ingrediuntur tanquam præmissæ syllogismos sequentes, vel ex pluribus tanquam notione complexa spectatis formatur propositio præmissæ locum subiens (§. 551. & seqq.); cum illæ conclusiones in usum sequentem sint servandæ, eas in charta conscribi consultum est, ut oculis pateant, quæ alias memoria retentæ imaginationi præsentia sisti deberent. Hoc enim artificio evolutionem demonstrationis minus defatigare attentionem lectoris ipso opere docemur.

Denique cum probatio probabilis a demonstratione nonnisi principiis differat (§. 588.), adeoque eandem cum demonstratione formam teneat; per se patet, quæ de demonstrationum analysi præcipiuntur, ea quoque de probationis alterius cujuscunque analysi tenenda esse.

Exempla jam dedimus demonstrationum tam ostensivarum (§. 551. 552.), quam apogogicarum (§. 553. 559.) legitime resolutarum, ut earum forma appareat. Quamobrem non opus est, ut alia hic in medium proferamus, vel eadem denuo repetamus. Facile autem patet, demonstrationes illas evolventi hæc earum schemata in charta esse designanda.

Fig. 3. 1. Ubi demonstrandum, *in parallelogrammo ABCD angulos diametraliter oppositos o & x inter se æquales esse*; schema tale est (§. 551.).

BA

BA & DC sunt inter se parallelæ, *per hyp.*
BC & AD sunt inter se parallelæ, *per hyp.*

Anguli o & y sunt duobus rectis æquales.
Anguli y & x sunt duobus rectis æquales.

Anguli o & y sunt æquales angulis y & x simul.

Angulus o æqualis est angulo x

II. Ubi demonstrandum, *modos definitionem ingredi non posse*; schema tale prodit (§. 551):

Modi sunt mutabiles *per def.*

Modi constanter non insunt.

Modi rebus cognoscendis & a se invicem discernendis non inserviunt.

Modi ex notarum numero excludendi.

Modi ex definitione exulare debent, seu eam ingredi nequeunt.

III. Ubi demonstrandum, *rectam ex centro C ductam CD arcumque AB bisecantem bisecare quoque chordam cognominem*, schema tale est (§. 552): Fig. 4.

Rectæ CD, CA, CB ex centro circuli ductæ, *per hyp.*
Arcus AD & DB æquales sunt, *per hyp.*

Rectæ CA, CD, CB æquales sunt.
Arcuum AD & DB chordæ æquales

Anguli ADE & EDB æquales sunt.

Rectæ AE & EB æquales sunt.

IV. Ubi demonstrandum, *si in duabus propositionibus subjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ tribuantur notiones, propositiones diversas esse, quamvis idem sit prædicatum*; schema tale prodit (§. 552):

Subjectum propositionum est terminus idem, cui diversæ respondent notiones, *per hypoth.*

Propositiones in hypothesi theorematis diversa habent subjecta.

Propositiones, quarum subjectum est idem terminus, cui diver-

diversæ respondent notiones, prædicatum vero idem, diversa habent subjecta, sed idem prædicatum.

Propositiones istæ diversæ sunt.

V. Ubi per indirectum demonstrandum, *duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum*, schema istiusmodi emergit (§. 553):

Fig. 5. Circuli x & y se intus in A tangentes habent idem centrum C.

Rectæ CA & CB sunt inter se æquales.
Rectæ CD & CA sunt inter se æquales.

Rectæ CD & CB sunt inter se æquales.

Pars CB est æqualis toti CD.

§. 959.

Quanam demonstrationes resolutu faciles. Quoniam in demonstratione consummata nullum demonstrandi principium omittitur, quod non per ea, quæ adsunt, vel per citationes facile in memoriam revocetur, & singula eo ordine collocantur, quo in ratiociniorum serie, in quam demonstratio resoluta abit, continentur (§. 856); *demonstrationis consummatæ resolutio lectori nihil negotii facessit.*

Atque ea de causa nos in Elementis Matheseos universæ operam inprimis dedimus, ut demonstrationes efficeremus quam maxime consummatas. Et idem, quantum datur, ex eadem ratione in philosophia molimur.

§. 960.

Cur demonstrationes memoria mandanda non sint. *Demonstrationes, ubi fuerint intellectæ, memoriæ mandare non tenetur lector.* Demonstrationem intelligere studemus, ut propositio nobis certa fiat (§. 568). Quam primum adeo eam intelligimus, propositio nobis certa est, atque adeo eadem non amplius habemus opus. Non igitur eam memoriæ mandari necesse est.

Sufficit nimirum, ut demonstrationis confuse recordati non dubitemus, quin vera sit propositio, quoties eadem in dato casu opus habemus. Sive enim propositione demonstrata uti volueris ad ulteriorem veritatis investigationem, sive eam transferas ad usum vitæ; eam nosse sufficit, nec applicationem ullo in casu demonstratio ingreditur, immo ne hilum quidem ad eandem confert. Atque ea est ratio, cur nuda propositionum notitia praxi æque inserviat ac scien-

scientifica earundem cognitio: ut adeo etiam, qui ingenii hebetis ac tardioris sunt, veritates sibi familiares reddere atque ad usum vitæ transferre valeant. Ita e. gr. qui praxi opticæ operam navant, theoremata optica, quorum demonstrationem ignorant, feliciter in dato casu applicant. Et hinc patet, cur scripta dogmatica historica in usum inventorum condi queant, nec non in usum vitæ, in quibus dogmata tantum recensentur, insuper habitis demonstrationibus (§. 751.).

§. 961.

Librorum scientificorum lectio etiam ab inexercitato absolvi potest, modo industriam non patiatur desiderari suam. Etenim in scripto scientifico definitiones accuratæ traduntur, & decente ordine collocantur, propositiones convenienter determinantur & demonstrationibus muniuntur, completis minimum, si non ordinatis, nec admittuntur principia nisi ante stabilita, immo propositiones eo ordine collocantur, ut præcedant, quæ sequentibus demonstrandis inserviunt, & si qua obscuriora videri possunt, exemplis illustrantur (§. 790). Quæ igitur circa definitionum resolutionem, illustrationem, examen (§. 947. & seqq.) & circa propositionum examen atque demonstrationum analysin (§. 954. & seqq.) a lectore observanda sunt, ea veluti sponte sua sese eidem offerunt, nec demum aliunde sollicite conquirenda, cum singula eam teneant formam, quam conspicere debet lector de veritate certus reddendus. Nil igitur obstat, quo minus lector inexercitatus, hoc est, in theoria & praxi verioris Logicæ hospes, veritatis certam consequatur cognitionem, modo in legendo assiduus sit, & definitiones ac propositiones palmarias sibi familiares reddiderit.

Cur libri scientifici ab inexercitato methodo præscripta legi possint.

Veritatem asserti probant exempla eorum, qui ad Mathematicorum scripta legenda accedunt verioris Logicæ prorsus ignari, atque solidam & certam rerum mathematicarum cognitionem sibi comparant: ubi inprimis celeres experiuntur progressus, si demonstrationes, quæ plurimum negotii facessere solent, fuerint consummatæ.

§. 962.

Si liber methodo scientifica non fuerit conscriptus, eo, quem præ-

Quinam libri nisi ab

artis inveniendi peritis praescripta methodo legi possint.

præscripsimus, modo legi nequit nisi ab eo, qui in arte inveniendi probe exercitatus. Etenim si liber methodo scientifica conscriptus non est, utut autor alias fecerit, quod erat officii sui; ex eo tamen demonstrationes exulant nec eo ordine propositiones collocantur, quo veritas unius a veritate alterius pendet (§.788). Enimvero deficientibus demonstrationibus nec de definitionibus judicium ferri potest, quod utique ferendum, antequam eas ad futuros usus memoriæ mandaveris (§. 953), nisi in arte inveniendi fueris probe versatus (§. 949. 951), nec propositio determinata agnoscitur (§. 955. 956.), id quod tamen fieri debet, antequam ad futuros usus memoriæ infigenda (§. 954). Patet itaque ubi liber methodo scientifica scriptus non est, eum illo, quem (§. 947. & seqq.) præscripsimus, modo legi non posse nisi ab iis, qui in arte inveniendi probe fuerint exercitati.

Veritatem propositionis in se ipsis experiuntur, qui, ubi accurata methodo conscriptos libros Mathematicorum attenta mente ac industria assidua perlustrarunt, ac definitionum accuratarum & propositionum determinatarum certam cognitionem sibi compararunt, in libris more vulgari compositis ubivis hærent, cum tanquam sibi perspecta & vera admittere nequeant, quæ sibi adhuc obscura esse persentiscunt & quæ dubiis involuta observant (§. 841. & seqq.). Ab omnibus retro seculis communi intelligentium consensu approbatum & ab iis, qui illorum echo sunt, ingeminatum esse constat, studio Matheseos acui intellectum: id quod eo in casu verum esse in Elementis Matheseos universæ (§. 53. Method.) ostendi, quo lector in discendis mathematis methodi rationem habet. Quoniam igitur in libris vulgari more compositis cœcutire solet, qui acumine intellectus pollet veritatem quamlibet, ad quam cognoscendam animum appellit, accuratius, quam alii solent, dijudicandi; qui rationes ex demonstrationibus nostris petendas perspicere nequit, vel inde colliget, illos destitui eo lumine, quo ad veritatem pervidendam opus. Quamobrem aut confitendum est, certam in disciplinis cognitionem obtineri non posse, quæ scepticorum sententia est; aut omnibus viribus eo connitendum, ut libri dogmatici accurata methodo conscribantur. Ego a Scepticismo hodie adeo invalescente & profanitatem gignente alienus in posterius incumbo: quo

quo successu, illi judicent, qui methodi leges perspectas habent atque in iis applicandis non sunt inexercitati. Quodsi quis in arte inveniendi fuerit non infeliciter versatus; is libros vulgari more a compilatoribus (§. 889) consarcinatos legit, ut meditandi materiam inde hauriat, veritatem proprio Marte indagaturus, quam ex lectione libri venari nequit.

§. 963.

In lectione libri methodo scientifica conscripti definitiones ac propositiones singulas rite intellecturus earumque veritatem perspecturus anteriores sibi familiares reddere tenetur, antequam ad posteriores progrediatur. In scripto scientifico propositiones omnes per definitiones autoris sunt explicandæ, nec admittendus alius earum sensus, nisi qui definitionibus in locum definiti substitutis prodit, unico casu excepto, ubi autor in methodi regulas ex defectu attentionis impegit (§. 910). Definitiones adeo lector non modo memoria tenere debet, ut verba, quibus constant, audito definito, mentem ejus subeant, sed notio quoque eidem respondens eadem comitetur. Quoniam itaque eædem tunc lectori dicuntur familiares; ecquis non videt, quod is definitiones anteriores sibi familiares reddere debet, antequam ad posteriores progrediatur sive definitiones, sive propositiones, quas illarum definita ingrediuntur (§. 790). In scripto scientifico propositiones omnes eo ordine collocantur, ut præcedant, quæ sequentibus demonstrandis inserviunt (§. 790). Quamobrem cum veritatis propositionis demonstratæ certus esse nequeat, qui præmissæ vel unius syllogismos in demonstratione concatenatos ingredientis veritatem ignorat (§. 570); veritatem propositionum sequentium perspecturus de veritate anteriorum securus esse debet: quod ut fiat, eas sibi adeo familiares reddere tenetur, ut non modo veluti sponte succurrant, quoties iisdem in demonstratione sequentium habet opus; verum etiam recordetur, se vi demonstrationis (§. 568), vel observationis (§. 567), vel terminorum (§. 262. & 572.) veritatem earum perspexisse atque de ea esse certum. Evi-

Quamdiu lector scripti scientifici in anterioribus subsistere debeat.

dens adeo est, in scripto scientifico ad propositiones sequentes lectorem progredi non posse, antequam anteriores sibi familiares reddiderit.

Ipso facto docemur, quam tædiosa sit demonstrationum sequentium evolutio, ubi propositiones anteriores, quæ tanquam præmissæ eas ingrediuntur, nondum fuerint familiares. Cui idem experiri volupe fuerit, is evolvat aliquam in Elementis *Euclidis* demonstrationem, antequam propositiones anteriores sibi familiares reddiderit, utut terminorum singulorum, qui in illa occurrunt, notitiam habuerit.

§. 964.

Præparatio ad lectionem librorum scientificorum.

Apparet hinc *utilitas scriptorum dogmaticorum historicorum, quibus lector ad lectionem scientificorum præparatur*, cum iisdem & definitiones, & propositiones inserantur, quarum frequens est in demonstrando usus (§. 847. 864). *Eorum* igitur *lectio lectioni dogmaticorum præmittenda.*

E. gr. Antequam ad elementa Geometriæ *Euclidea* accedas, eorum lectionem haud parum facilitabis, ubi ante ex aliquo libello terminos Geometriæ elementaris una cum palmariis theorematis atque præcipuis problematis tibi reddideris perspectos. Et idem eodem modo sese habet in omni reliquo scientiarum genere.

§. 965.

Quomodo ea fiat ipsorum scientificorum subsidio.

Quoniam in scripto dogmatico historico nullæ collocantur definitiones, nisi quarum realitas in scripto scientifico adstruitur, nec propositiones aliæ, nisi quæ ibidem demonstrantur (§. 847) & quarum frequens est in demonstrandis aliis usus (§. 864); *si autor in scripto scientifico definitiones a propositionibus, propositiones a demonstrationibus atque demonstrationes a scholiis distinguit, scriptum dogmaticum scientificum præbebit usum historici, quo ad illius lectionem præparamur, ubi saltem definitiones ac propositiones cum scholiis, demonstrationibus tantisper sepositis, tibi familiares reddideris.*

E. gr. In hoc ipso opere Logico non modo propositiones, demonstrationes & scholia diverso typorum genere distinguuntur, verum etiam definitiones a propositionibus ubivis discernuntur. Quamobrem ad ejus lectionem sese præparaturus primum tantummodo definitiones

atque

atque propositiones libri cognitas & perspectas reddere debet, demonstrationibus prorsus insuper habitis, sed illustrationis gratia scholiis in subsidium vocatis. Similiter in ceteris disciplinis philosophicis, quas eadem methodo tractabimus, præparatio ad lectionem scientificam instituetur.

§. 966.

Quomodo scientifica scripta ad lectionem præparatoriam aptentur.

Quoniam tamen in scriptis scientificis plures propositiones continentur, quam quæ ad præparationem istam necessaria sunt (§. 864. 866. 867); *si scriptum scientificum simul vicem dogmatici historici sustinere debet, quo ad illius lectionem præparamur, definitiones ac propositiones asterismo aliquo vel alio signo notandæ, aut in fine operis indicandæ, quarum historica cognitio ad præparationem sufficit.*

Dabimus inferius directorium in usum lectionis præparatoriæ operis hujus Logici, eorum potissimum gratia, qui adhuc hospites sunt in hoc studiorum genere.

§. 967.

Deproperata lectio librorum scientificorum cur rejicienda.

Cum in lectione scripti scientifici proficere non detur, nisi definitiones ac propositiones anteriores tibi familiares reddideris, antequam ad sequentes progrediaris (§. 963) & nec definitiones, nec propositiones memoriæ mandare liceat, nisi examine instituto (§. 949 & seqq. & §. 954); illud autem nonnisi aliquo temporis intervallo obtineri, hoc multam attentionem desiderare ipso facto experiamur; *in lectione scripti scientifici lento gradu progredi debet, qui in isto genere, ad quod illud refertur, nondum fuerit versatus & methodo scientificæ nondum adsuetus.*

Hæc sane ratio est, cur scripta scientifica vel prorsus non, vel male intelligant, qui in iis legendis nimis festinanter procedunt, immo subinde fugitivo nonnisi oculo percurrunt, etsi in methodo scientifica sint prorsus hospites, nec rerum demonstrativa ratione pertractatarum historicam habeant cognitionem. Inde accidit, ut autoribus nescio quas insulsas opiniones affingant, quæ sunt a mente ipsorum quam maxime alienæ.

CAPUT VII.

De interpretatione ſcripturæ ſacræ.

§. 968.

An ſingulis ſcripturæ S. verbis notiones quædam reſpondeant.

USum Logicæ in interpretanda ſcriptura ſacra oſtenſurus ſuppono, *ſingulis ſcripturæ ſacræ verbis ſuas reſpondere notiones, ex intentione Dei cum iisdem jungendas.* Si negas; in ſcriptura ſacra occurrere debent verba, quibus notio nulla reſpondet. Cum igitur verba ſint ſigna notionum (§. 30); ſi qua occurrunt, quibus notio nulla reſpondet, erunt ea ſine mente ſonus: quod cum de ſcriptura ſacra cogitare impium ſit, ſingulis verbis ſingulæ reſpondere debent notiones, ex intentione Dei, tanquam illius Autoris, iis jungendæ.

Logicæ adeo uſum in ſcriptura ſacra interpretanda oſtenſuri id potiſſimum agemus, ut doceamus, quomodo illius beneficio inveſtigentur notiones cum ſubjectis ac prædicatis propoſitionum jungendæ ac inde, quantum datur, nexus inter ſubjectum & prædicatum intercedens eruatur. De ſubſidiis aliis aliunde petendis noſtrum non eſt agere, cum alia non tradamus, niſi quæ ex jactis in anterioribus principiis deducuntur.

§. 969.

Quando S. S. intelligamus.

Scripturam ſacram adeo intellecturus cum ſingulis verbis eas conjungere debet notiones, quæ ex intentione Autoris cum iisdem jungendæ. Etenim mentem autoris cujuscunque tum demum intelligit lector, ubi cum verbis ſingulis eas conjungit notiones, quas cum iisdem jungit autor (§. 903). Quamobrem cum & ſingulis ſcripturæ S. verbis ex intentione Dei ſuæ reſpondeant notiones (§. 968), eam tum demum intelligimus, ubi notiones illas cum verbis jungimus inter legendum.

E. gr. Dum *Joſua* ſtare ſolem juſſit, idea quædam animo ipſius obverſabatur, quæ verbis ore prolatis reſpondebat. Mentem igitur *Joſuæ*

Josua intelligit, qui eandem ideam in se excitat, dum verba illius legit, vel ab alio recitata audit. Similiter quando *Oculus* Deo tribuitur, voci huic respondere debet aliqua notio, qua quiddam Deo conveniens repræsentatur. Quamobrem qui eam in se excitat, ubi *oculum* Deo tribui legit; is scripturam sacram intelligit. *Paulus* se vocat *Servum JEsu Christi*. Dum verba illa protulit, in mente ipsius hæsit notio, quam iisdem expressit. Quodsi ergo lector eandem in animo suo excitat, dum illa legit; mentem *Pauli* intelligit. Patet itaque nostrum jam esse ut doceamus, quidnam a Logica præsidii expectare liceat in notionibus istis investigandis, ut de sensu verborum scripturæ S. certi esse possimus (§. 968).

§. 970.

Notiones cum verbis S. S. inter legendum conjungendæ non immediate a Spiritu S. in animo legentis excitantur, sed vi verborum, quæ leguntur. Si negas; sit contrarium verum. Excitet scilicet Spiritus S. immediate notiones cum verbis S.S. inter legendum conjungendas, ipsis verbis nihil huc conferentibus. Nulla igitur apparet ratio, cur id non perinde fieri debeat, si quis digitum ad verba textus authentici admovens ea intelligere optat, aut eorum sensum a Spiritu S. sibi manifestari Deum precatur, quam ubi versionem lingua sibi vernacula factam legit: neque ulla amplius est ratio, cur ex versione male facta non perinde verus S.S. sensus, prævia Numinis seria invocatione, eruatur, quam ex altera, quæ textui authentico ad amussim respondet. Enimvero neutrum horum fieri & experientia loquitur, & in confesso est apud omnes. Quare certum est, Spiritum S. non immediate in animo legentis excitare notiones cum verbis S.S. conjungendas. *Quomodo notiones verbis S.S. jungenda in legente excitentur.*

Quodsi ergo Spiritus S. non immediate in legente notiones excitat, quæ ex intentione Dei cum verbis S.S. conjungendæ sunt; non aliud relinquitur, quam quod ipsa verba, quæ leguntur, tanquam signa notionem ipsis respondentem in animo legentis excitent; quemadmodum idem in aliis scriptis quibuscunque fieri debet, nisi autor ea scripserit, quæ a lectore attento intelligi nequeunt, aut sine mente dederit sonos.

Sane si Spiritus S. immediate in animo legentis excitare deberet notiones verbis S.S. jungendas, nullo prorsus opus foret verbi externi apparatu, atque sic cum neglectu lectionis verbi divini in enthusiasmum incideret, qui illam sibi persuaderet sententiam. Sed in re manifesta verbis pluribus non est opus.

§. 971.

Quænam notiones S.S. penes lectorem supponantur.

Quodsi in scriptura sacra vocis alicujus nulla traditur definitio, non alia præsupponi notio a Deo potest, quam quæ animo nostro jam inhæret, aut quam in nobis habemus, dum ipso opere in nobis experimur ea, de quibus ea loquitur. Etenim verba, quæ legimus, in nobis excitare debent notionem cum iisdem jungendam (§. 970). Enimvero cum verba sint notionum signa (§. 30.); non alio modo eas in mente nostra excitare valent, quam quomodo signum in ea producit notionem rei significatæ, revocando scilicet in memoriam notionem eo denotatam. Quoniam itaque nulla in memoriam revocari potest notio, nisi quam jam habemus (§. 32.); verbis scripturæ sacræ jungenda notio penes lectorem snpponi nequit, nisi eam jam habuerit.

Quodsi autor terminis rerum practicarum notiones jungit, quas praxis ipsa eidem suggessit; mentem ejus intellecturi eas iisdem jungere debemus notiones, quas ipsa praxi in nobis excitamus (§. 930). Quamobrem ubi scriptura S. de spiritualibus hominis mutationibus, corruptione naturali & aliis agnatis loquitur; non alias supponere potest notiones, quam quas lector in eo statu positus in seipso intuetur, ubi ad semetipsum attendit.

E. gr. Dum *Paulus* se vocat *servum JEsu Christi*, quid voce servi denotatum velit, non explicat. Eam igitur supponit notionem, quam eidem ex usu loquendi ii jungebant, ad quos scribebat. Similiter dum *Moses* Solem atque Lunam *luminaria* appellat, quid voce luminaris designet, minime definit. Eam itaque notionem supponit, quam de luminari habemus. Eodem modo patet, ubi *Christus* ad *Nicodemum* de regeneratione loquitur, cum vocis definitionem nullam tradat, eam eidem jungendam esse notionem, quam

quam homo in seipso intuetur, dum regeneratur. Atque adeo claret, verba Scripturæ S. quibus praxis Christianismi continetur, non plene intelligi nisi ab eo, qui eidem vacat. Etenim quamvis ab iis, penes quos sunt illorum notiones, utcunque notiones agnatas in nobis excitare valent, quæ aliquam cum istis similitudinem habent, ut aliquo modo eadem intelligere nobis videamur; cum tamen tunc demum verba S. S. intelligamus, quando iis jungimus notiones ex intentione Dei jungendas, ex Dei autem intentione non aliæ quam illæ jungi iisdem debent, quæ in nobis ipso opere experimur in eum statum delati, de quo loquitur Scriptura; patet omnino sensum verborum S. S. non plene assequi posse eum, qui ea, de quibus loquitur S. S. nunquam in se ipso fuit expertus. Neque hic quicquam accidit, quod non in omni alio casu simili locum habeat, ubi nonnisi de rebus mere naturalibus sermo fuerit. Pone enim, venatorem loqui de animali a te nunquam viso. Cum ejus nullam habeas ideam, nonnisi eam alter tibi communicare poterit, quatenus similitudinem cum re alia tibi nota habuerit (§. 768). Monui vero jam (*§. cit.*) & res ipsa loquitur, non modo valde lubricam esse hanc viam, verum etiam eandem difficultatibus, quæ plerisque insuperabiles sunt, circumseptam esse. Pertinent huc quæ de historia naturali (*§. 932*) & reliqua (§. 934), nec non experimentis (*§. 935*) & rebus practicis rite intelligendis (*§. 930.*) diximus.

§. 972.

Hinc consequitur, *non alias in scriptura sacra supponi posse notiones, quam quæ a rebus præsentibus abstrahuntur, consequenter si quis ab iis diversas verbis scripturæ jungit, eum fingere sensum a mente Autoris sacri alienum.* *Quomodo ad notiones in S. S. suppositas perveniatur.*

E. gr. *Josua* solem *stare* jubens non aliam *stationis* ideam habuit, quam quæ a rebus, quas tunc contuebatur, in animo ejus excitari poterat; & qui mentem *Josuæ* intelligere cupit, is eandem, non aliam, quam ipse habuit, eidem voci jungere debet (*§.* 117). *Josua* solem respiciens & regionem in Tellure sibi circumjectam, non observabat nisi situm, quem sui respectu erga Terram habebat. Dum igitur eum stare jussit, nil aliud intendere potuit, quam ut eundem retineat situm, nec eum mutet. *Stare* igitur hic idem est ac *situm suum non mutare.* Qui vero vocem idem significare contendunt ac *motum inhibere suum*, ut solem circa tellurem quiescentem move-

moveri hinc inferre possint; illi menti *Josue* affingunt, quod est ab ea alienum. Similiter cum *Moses* Solem atque Lunam *luminaria* appellat, non aliam notionem supponere potest, nisi quam habemus, dum corpora illa mundi totalia coram intuemur. Enimvero non videmus, nisi quod Sole ac Luna præsentibus in conspectum prodeant corpora terrestria nobis circumposita, quæ iis absentibus tenebris sepulta fuerant. Quamobrem *luminaris* notionem aliam non habemus, nec aliam scriptura penes nos supponere potest, nisi quod sit *corpus corpora opaca terrestria in conspectum producens tenebris disjectis*. Si quis vero luminare explicat per *corpus*, quod *lumen sibi proprium emittit, vel quaquaversum diffundit*; is verbis *Mosis* affingit sensum a mente ipsius alienum. *Paulus* ad *Romanos* scribens, ubi se *servum JEsu Christi* appellat, notionem non aliam supponere potest, nisi quam *Romani* habebant. Erant autem ipsis servi proprii, quas adeo tanquam *personas* sibi repræsentabant, qui omnes operas suas pro arbitratu Domini in ejus usum convertere tenebantur. Non aliam igitur, quam hanc voci servi jungere licet, ita ut *Paulum* tanquam servum JEsu Christi nobis concipientes cogitare debeamus, ipsum omnes suas animi corporisque vires in conversionem gentium a Christo ipsi injunctam impendere obligatum fuisse, nec adeo in hoc negotio quicquam facere potuisse suo arbitratu, sed totum pependisse a jussu Domini sui, immo nec hic quæsivisse quicquam, quod suum erat, sed iisdem potius sepositis non nisi ea, quæ sunt Christi. Cui notiones distinctæ desunt, is minimum confusas iis æquipollentes terminis hisce jungere debet, ubi sensum scripturæ sacræ assequi voluerit: id quod eum in finem moneo, ne quis arguetur, quasi scripturam sacram nonnisi ab eo intelligi statuamus, qui verbis distinctas jungere novit notiones. Etenim hoc absonum fore nemo non intelligit, cui perspectum est, nos mentem alterius intelligere, modo eandem notionem cum voce jungamus, quam cum ea conjungit alter (§. 117.), sive distincta ea fuerit, sive confusa; etsi mentem alterius, consequenter & scriptorum sacrorum, melius explicare valeamus, ubi notiones jungimus verbis distinctas (§. 929). De distinctis adeo notionibus in interpretanda scriptura sacra potissimum laborare debent, qui eam aliis explicare tenentur; tum etiam (quod deinceps patebit) qui nexum veritatum revelatarum intimius perspicere cupiunt. Ceterum ipsa vox *servi* insinuat, quinam usus sit *Antiquitatum* in scrutando scripturæ sensu, scilicet ut pateant notiones earum rerum, quæ in desuetudinem abiere nec inter nos amplius usu receptæ sunt.

§. 973.

§. 973.

Si quæ in scriptura sacra occurrunt voces, quibus respondentes notiones habere non valemus; pro terminis inanibus eædem habendæ non sunt. Etenim nemo nescit dari voces bene multas, quibus notiones suæ conveniunt, etsi nos eas in mente nostra minime habemus, cum constet aliis easdem non deesse. Quoniam itaque Scripturæ Sacræ autorem Deum esse immota fide tenemus, nec minus pro certo ac explorato habemus, cum nobis in eadem revelasse, quæ rationis usu assequi non possumus; ubi constat, sermonem esse de rebus, quæ Deo perspectæ esse possunt, veluti cum de seipso suisque operationibus loquitur, nobis autem minime earum notionem assequi licet, cum nihil iis simile in nobis experiamur, pro terminis inanibus habendæ non sunt voces, quibus respondentes notiones in nobis excitare minime valemus.

Quænam voces non pro inanibus habendæ.

Res vocibus istiusmodi denotatæ *mysteria* dici solent, quarum nec per intuitivam cognitionem notiones in nobis habemus, cum nihil iis simile in nobis vel in mundo materiali experiamur, nec demonstrationis beneficio acquirere valemus, cum in alias notiones, quas natura habemus, resolvi nequeant. Pertinet huc vox *Trinitatis*, quæ, etsi in scriptura sacra non legatur, significatum tamen obtinuit scripturæ sacræ conformem, ut alia sint ejusdem verba, quibus eadem notio respondet, quam ad vocem Trinitatis referimus. Ceterum eundem casum occurrere in humanis facile patet. Pone nimirum, venatorem loqui de feris, quas nunquam vidisti, vel artificem de instrumentis, quæ oculis tuis exposita nunquam fuere. Etsi noveris, voce venatoris aliquam denotari feram, termino artificis instrumentum aliquod, quo ad artem suam exercendam habet opus; nullam tamen feræ istius, nullam quoque instrumenti notionem habes. Quoniam vero nullus dubitas venatorem loqui de re sibi perspecta, idemque de artifice tenes; deridendus tibi videretur, qui illorum voces sine mente sonos appellare non erubesceret. Propositio autem nostra non modo de verbis mysteria significantibus, verum etiam de aliis capienda est, quæ ob circumstantiarum historicarum ignorantiam vel alia quacunque de causa nobis obscura sunt, ut notiones iis jungendas fru-

ſtraneo conatu venemur. Accidit idem in aliis quibuscunque ſcriptis, quæ a nobis ideo non intelligi confitemur, minime autem ſenſu omni deſtituta venditamus. Inde patet, quem uſum in interpretanda ſcriptura ſacra habeat Antiquitatum, Hiſtoriæ, Chronologiæ, Geographiæ & Philologiæ ſtudium. Sed cum nobis non propoſitum ſit niſi generalem regularum logicarum ad ſcripturam ſacram interpretandam applicationem oſtendere; de ſingulis iſtis apertius dicere ab inſtituto noſtro alienum foret.

§. 974.

Nec adeo rejiciendæ.

Conſequitur hinc, *ob voces iſtiusmodi ſcripturam ſacram minus recte obſcuritatis accuſari, & perperam eas rejici tanquam inanes, vel etiam res iis denotatas.*

Ita v. gr. Trinitatem perperam rejiciunt Antitrinitarii, quod voci huic reſpondentem notionem diſtinctam ſibi formare non norunt. Alia exempla præbent verba ſcripturæ, quibus myſteria alia deſignantur.

§. 975.

Notiones in S. S. explicanda non admittenda.

Si notio ſubjecti conſtiterit, ea prædicati notio admitti nequit, quæ eidem repugnat & contra. Etenim ſi prædicatum ſubjecti notioni repugnat (id quod ex notionibus utriusque inter ſe collatis (§. 553), patere debet); propoſitio falſa eſt. Enimvero cum S. S. autor ſit Deus falli ac fallere neſcius; nulla in ea propoſitio occurrere poteſt, quæ falſa deprehenditur. Ergo ſenſus propoſitionis admitti nequit, quem erroneum eſſe demonſtrare licet; conſequenter ſi notionem ſubjecti noverimus, eam prædicati notionem admittere nequimus, quæ eidem repugnat (§. 526.).

Quodſi aliunde certo conſtiterit, notionem datam prædicato jungendam eſſe, notione autem ſubjecti admiſſa, quam quis eidem jungit, prædicatum ſubjecto repugnet: nemo non videt, ea, quæ notionibus ſubjecti & prædicati continentur, eidem enti ſimul ineſſe non poſſe (§. 310). Notio igitur propoſitioni reſpondens impoſſibilis eſt (§. 519), conſequenter ipſa propoſitio vera eſſe nequit (§. 520). Unde ut ante porro conficitur, ſi notionem datam prædicato jungendam eſſe conſtite-

stiterit, eam admitti non posse subjecti notionem, quæ eidem repugnat.

E. gr. Constat sensu S. S. Deum concipi debere spiritum, consequenter immaterialem, atque adeo in notione ejus contineri, quod sit spiritus idemque immaterialis. Quamobrem si quis Deo organum visorium tribuere vellet, ubi in sacris *Oculi* ejus mentio fit; is eidem tribueret, quæ enti immateriali repugnant, consequenter notioni subjecti in ea propositione *Deus habet Oculum* notio prædicati repugnaret. Patet adeo per *oculum* Dei non intelligi posse organum sensorium, quale res corporeæ sentientes habent, consequenter significatum quendam *oculi* generalem esse admittendum, qui & organo visorio, & attributo divino affinitatem quandam cum isto habenti convenit. Nimirum propterea quod oculum habet homo, fieri potest ut objecta sibi præsentia intuitive cognoscat. In significatu adeo generali *oculus* dicit possibilitatem intuitivæ cognitionis rerum præsentium, quemadmodum in sensu speciali organon corporis denotat, vi cujus intuitiva rerum cognitione in animantibus ac homine possibilis. Significatus generalis Deo omniscio & singulorum, quæ sunt ac fiunt atque esse ac fieri posse intelliguntur, cognitionem intuitivam habenti convenit; atque adeo generalis ista, non specialis notio voci jungenda, quando oculi Dei fit mentio.

§. 976.

Quodsi per interpretationem S. S. prodeat propositio contradictoria ejus, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata, vel per alia S. S. loca manifesta; in notione sive subjecti, sive prædicati determinanda aberratum esse constat. Propositio enim, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata, vera est (§. 517. 544. 557). Quamobrem quæ eidem contradicit, falsa esse debet (§. 532). Quodsi ergo per interpretationem S. S. prodit propositio contradicens alteri, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata; falsa sit necesse est. Eodem adeo, quo ante (§. 975), modo patet, interpretationem esse falsam, consequenter in ea conjungi, quæ eidem enti una inesse nequeunt (§. 547), atque adeo vel in notione subjecti, vel prædicati determinanda fuisse aberratum. *Falsæ interpretationis criterium.*

Quodsi per quædam S. S. loca sensus alicujus propositionis fuerit manifestus, quin eadem sic intellecta vera sit nemo non largitur, qui divinam S. S. autoritatem in dubium non vocat. Quamobrem si per interpretationem aliorum S. S. locorum prodeat propositio, quæ illi manifesto contradicit; eadem falsa esse debet (§. 552). Unde eodem, quo ante, modo conficitur, in interpretatione istorum locorum aberratum esse vel circa notionem subjecti, vel prædicati.

Prior propositionis pars consentit cum principio hodie unanimi omnium consensu recepto, quod *veritas revelata non possit contradicere naturali*, cum lumen revelationis ac rationis eundem autorem habeat Deum. Pars vero propositionis posterior cum illo Exegetarum canone conspirat, quod *scripturam sacram juxta analogiam fidei interpretari debeamus*, propterea quod fidei analogia constituitur per ea S. S. loca, quorum sensus adeo manifestus est, ut, nisi verbis vim inferre volueris, alias ea notiones non admittant, quam quas cum iisdem jungis, & quæ *dicta classica* dicuntur, veluti doctrinarum sedes. Ceterum non inutile est propositionem præsentem, quemadmodum ceteras, exemplis illustrari E. gr. *Deum pœnituisse* legimus Gen. VI. 6. *quod fecerit homines.* Quodsi *pœnitentiam* explices *per tristitiam ex eo ortam, quod aliquid a nobis male factum agnoscimus*, quemadmodum terminus vulgo sumi solet, atque hinc verba scripturæ ita interpreteris, quasi Deus cognoverit, male a se factum, quod condiderit homines, propterea quod eorum flagitia non præviderit, atque ideo animo conturbatus & contristatus, immo sibi ipsi indignatus fuerit, prout in simili casu a nobis fieri solet; interpretatio & propositionibus in Theologia naturali demonstratis, & manifestis S. S. verbis contradicit. Etenim in Theologia naturali ostenditur, Deum ab æterno prævidisse mala hominum facta, nec ea ipsi ignota fuisse, cum decretum de condendo homine formaret. Videantur interea *Thümmigii* Institut. Philosoph. §. 23. 73. Theol. natur. Et ipsa S. S. disertis verbis 1. Sam. I. 29. a Deo *pœnitentiam* removet tanquam ipsi repugnantem, addita hac ratione, quod *homo non sit, ut pœnitentiam agat.* Unde concluditur, interpretationem illam humano more factam a sensu S. S. abire, canoni isti conformiter, quod, *quæ de Deo humano dicuntur more, intelligenda sint ea, quæ ipsum decent, ratione.* Decla-

tat homo pœnitens, se detestari malum, quod ex facto suo emergit, atque ejus intuitu se nunquam fuisse facturum, quod fecerat: ad quæ si attendimus, notionem *pœnitentiæ* formare licet Deo convenientem, scilicet quod *pœnitere* idem sit ac *declarare*, se detestari malum, quod ex facto emergit, nec ejus intuitu factum fuisse decretum & perpetratum. Etenim si Deus dicatur declarasse hominibus, quod detestetur ipsorum flagitia, nec eorum gratia genus humanum condiderit, immo potius aliis deficientibus finibus nunquam idem conditurus fuerit; nihil in his continetur, quod naturæ ipsius non conveniat & aliis S. S. locis, unde attributorum divinorum cognitio hauritur, non sit consentaneum.

§. 977.

Si notio subjecti fuerit certa, ea admittenda est prædicati notio, quæ per eam determinatur. Quodsi enim notio prædicati per notionem subjecti determinetur, quod notio prædicati involvit ideo subjecto convenit, quia eidem convenit, quod notione subjecti continetur (§. 219). Quoniam itaque certum est *per hypothesin*, eam subjecti notionem formandam esse, quæ sumitur, nullo sane modo dubitari potest, quin ea prædicati admittenda sit notio, quæ per illam determinatur, ubi divinam S. S. autoritatem admiseris. *Notio prædicati per notionem subjecti verificanda.*

Claret scilicet vel a priori, vel a posteriori, utrum prædicati notio per notionem subjecti determinetur. A priori idem patet, ubi ex notione subjecti demonstrare potueris (§. 551. & seq.) prædicatum eidem convenire debere; a posteriori autem liquet, si in nullo subjecto deprehendatur, quod notio subjecti involvit, quin in eodem una adsit, quod notione prædicati continetur. Exempli loco esse potest ipsa *pœnitentiæ* notio, quam Deo convenientem formavimus (§. 976).

§. 978.

Linguæ authenticæ hunc solummodo habent usum, ut judicium fieri possit, num versio rite facta, seu an voces linguæ authenticæ & in versione iisdem respondentes eandem rem designent. Versionem tum demum rite factam esse, ubi voces linguæ authenticæ & in versione iisdem respondentes eandem *Linguarum authenticarum in S. S. interpretanda usus.*

 rem

rem designant, consequenter utrobique eadem notio locum habeat (§. 331), nemo non largitur, cum alias versio menti Autoris intelligendæ non sufficeret (§. 969), sed lector sibi fingeret sensum ab ea alienum (§. 120). Quamobrem cum linguæ authenticæ gnarus norit, quænam voces v. gr. linguæ sibi vernaculæ vocibus linguæ authenticæ respondeant; judicium is ferre potest, num versio rite facta fuerit.

Enimvero aut linguæ authenticæ alium adhuc in interpretanda S. S. usum habent, aut non. Habeant, si ita visum fuerit, usum adhuc alium. Quoniam scripturam sacram intellecturus & eandem aliis explicaturus id agere debet, ut cum singulis verbis jungat notiones, quæ ex intentione Dei cum iisdem jungendæ sunt (§. 969), non alium usum habere possunt quam in venandis notionibus, quæ verbis respondent. Grammatica vero vocis explicatio ad venandam notionem ei convenientem nil confert, nisi quando ratio denominandi fuerit a notione petita (§. 914): id quod ante constare nequit, quam notio aliunde fuerit perspecta. Usum adeo in venandis notionibus nullum habet, consequenter lingua authentica alium usum habere nequit, quam ut ejus beneficio judicium fieri possit, utrum versio rite facta fuerit, nec ne.

Casparus Neumannus, Theologus eminens, pro eo, quo pollebat, ingenii acumine, hypothesin quandam commentus est de significatione literarum hebraicarum hieroglyphica, vi cujus voces significatum quendam essentialem obtinent. Legi ea de re potest liber, quem sub titulo: *Clavis Domus Heber* edidit, vel legant, qui brevitatem amant, *Bigam difficultatum physico-sacrarum de Gemmis Urim & Tummim dictis & de cibo Samariæ obsessæ ad Leibnitium* scriptam A. 1707. In ea hypothesi linguæ Hebraicæ etiam aliquis usus esse videri poterat ad notiones, quæ verbis conjungendæ sunt, venandas. Enimvero cum voces vi literarum, ex quibus componuntur, nonnisi generalem obtineant significatum, emphasi earum explicandæ inservientem, quam primum res iis denotatæ cognitæ fuerint atque perspectæ; non alius hic linguæ Hebraicæ usus esse potest quam est etymologiæ vocis in lingua quacunque alia, ubi ratio denominandi a no-

a notione rei fuit petita. Cavendum itaque in omni casu, ne vi etymologiæ aut compositionis vocis grammaticæ rei tribuantur, quæ eidem minime conveniunt.

§. 979.

Quænam S. S. propositiones demonstrari possint.

Si quæ propositiones in scriptura sacra occurrunt, quæ etiam rationi pervestigabiles sunt; quin eædem ex notione subjecti demonstrari possint, dubium nullum est. Pone enim, eas ex notione subjecti demonstrari non posse. Quoniam methodus ex definitionibus seu notione subjecti & ejus determinationibus eruendi propositiones eadem prorsus est cum demonstrandi methodo, ita ut vi demonstrationis eædem in apricum producantur (§. 724. 725); eædem ex principiis rationis investigari non poterunt, consequenter rationi impervestigabiles sunt: quod cum hypothesin evertat, absurdum est. Propositiones adeo S. S quæ rationi pervestigabiles sunt, demonstrari possunt.

Vocantur a Theologis istiusmodi articuli, qui ex utroque lumine cum rationis, tum revelationis innotescunt, *articuli fidei mixti.* Tales sunt propositiones omnes, quibus attributa divina de Deo enunciantur, nec non omnes, quæ de moralitate actionum & rebus in natura obviis sententiam dicunt. Unde apparet, philosophiam, quæ methodi scientificæ legibus satisfacit, haud exiguum habere usum in concordia revelationis cum ratione quoad articulos mixtos adstruenda: id quod haud postremam utilitatem præstat ad S. S. divinam autoritatem iis persuadendam, quibus ea dubia videtur. Etenim concordia ista arguit, rationem ac revelationem eundem habere autorem, nempe Deum, quem autorem rationis ipsa ratio demonstrat.

§. 980.

Quatenus propositiones pure revelata demonstrabiles sunt.

Quodsi in propositione, quæ sola revelatione innotescit, notio distincta subjecti innotuerit, ex ea prædicatum eidem convenire demonstrari potest, in subsidium vocatis propositionibus aliis, quæ vel per revelationem, vel rationem innotuerunt. Etenim qui veritates revelatas intimius meditatus fuerit & methodi scientificæ praxin in potestate habet; is non negabit, non absimilem ei inter illas intercedere nexum, qualis inter veritates

tes naturales intercedere deprehenditur, ita ut veritatis unius ratio per alteram reddi possit. Enimvero in Ontologia & Cosmologia demonstrabimus, veritates naturales ideo demonstrabiles esse, quod unius ratio per alteram reddi possit. Unde conficitur, veritates quoque revelatas eadem de causa demonstrabiles fieri.

Enimvero quemadmodum veritates naturales demonstrari nequeunt, nisi suppositis quibusdam definitionibus atque axiomatis, tanquam principiis indemonstrabilibus (§. 551. & seqq.); ita similiter revelatarum demonstratio nulla concipi potest, nisi admissis quibusdam tanquam primis & indemonstrabilibus.

Quoniam veritates revelatas demonstrare non licet, nisi quædam tanquam indemonstrabiles axiomatum instar sumantur, ideo eodem modo patet, propositionem per modum conclusionis illatam pro pure revelata habendam esse, quo supra (§. 585. 586) evicimus, propositionem nonnisi probabilem esse, si demonstrationem vel unicum principium probabile ingrediatur. Non igitur metuendum est, ne rationis decempeda emetiri velimus, quæ ejus sphæram transcendunt. Alia vero adhuc ratione stabiliri poterat nexus veritatum revelatarum, quem experientia intelligenti constare diximus. Etenim Eph. III. 10. affirmatur, ex opere redemtionis, quod objectum divinæ revelationis est, sapientiam Dei innotescere. Sapientiam concludimus ex consensu finium & mediorum atque adeo ex ipso illo nexu, qui inter veritates revelatas intercedit. Quamobrem ubi Scriptura sapientiam ex opere redemtionis colligi jubet; de nexu inter veritates illuc spectantes dubium nullum superesse potest. Sed nondum hic nobis suppetunt principia, per quæ hæc uberius deducere valemus. Veritates istæ, quæ sola revelatione innotescunt, *articuli puri* appellari solent. Scilicet si qua propositio in numerum articulorum fidei purorum refertur, tum vel notio subjecti sumitur tanquam possibilis autoritate S. S. utut eam possibilem esse demonstrare non potueris, & ex ea tanquam possibili sumta legitima demonstrandi forma deducitur, prædicatum eidem convenire; vel articuli quidam puri auctoritate S. S. sumuntur tanquam veri & inde cum realitas subjecti ostenditur, tum prædicatum eidem convenire evincitur. Apparet adeo, demon-

monstrationes istas nonnisi nomen suum tueri penes eos, qui immota fide tenent possibilitatem notionum assumtorum vel articulorum fidei purorum, qui tanquam principia demonstrandi prima seu axiomata sumuntur. Quodsi quis fide ista destitutus, vel probabiliter tantum divinam S. S. autoritatem agnoscit, vel eam prorsus in dubium vocat; is demonstrationes istas non nisi tanquam hypotheticas admittit, pro veris habendas, quam primum certo constiterit, assumta esse certa. Neque hic quicquam affirmamus, quod non perinde locum habeat in humanis & rationi nostræ conveniat. Etenim inter principia demonstrandi referimus experientias indubitatas (§. 554), quæ perinde nonnisi fide tenentur ab iis, qui ipsimet non experti sunt, quod tanquam experientiæ consonum sumitur. Cur igitur non perinde inter ea referre debemus, quæ fide divina vera esse tenemus, præsertim cum ea firmior longe sit assensus, quam humana? Quodsi excipere velis fieri posse, ut ipsimet experti, quæ tanquam experientiæ conformia sumuntur, certam eorum obtineamus cognitionem; haud difficilis erit responsio, posse quoque certam veritatum revelatarum cognitionem acquiri ab iis, in quibus Spiritus S. fidem operatur. Nulla adeo inter utrumque casum disparitas est. Quodsi vero quis contenderet, se universum veritatum revelatarum systema ex principiis rationis demonstrare velle, næ is nugari merito censeretur, cum articuli puri, quales sunt Trinitatis & Incarnationis mysterium, rationis sphæram transcendant.

§. 981.

Apparet adeo, *scripturam sacram explicaturum non modo in notiones verbis singulis ex intentione Dei jungendas inquirere debere* (§. 972. & seqq.), ut genuinus eorum sensus appareat, & hinc constet, quænam tanquam vera affirmet S. S. *verum etiam nexum prædicati cum subjecto*, (§. 976.) *& veritatum revelatarum inter se pervestigare posse* (§. 978. & 979), ut per consensum S. S. cum ratione quoad articulos mixtos, & per non repugnantiam purorum cum veritatibus naturalibus hostes S. S evidentius ac firmius confutentur, scrupuli circa religionem subinde in animis hominum orientes certi usceximantur & ex opere redemtionis attributorum divinorum notitia *Quænam S. S. interpretatio utilis.*

eruatur, quo ipso idem Deo dignum deprehenditur, & in pietatis mysterium abit.

Quæ hic sumimus rationibus uberioribus confirmare non est hujus loci, cum aliis, quam Logicæ principiis, quæ sola supponi hic possunt, opus habeamus. Evidentiora hæc evadent, ubi Theologiæ naturalis & philosophiæ practicæ principia fuerint perspecta. Si quis vero veritatum revelatarum systema harmonicum condet, in quo aliarum ratio per alias redditur; omnium evidentissime singula constabunt.

SECTIO IV.

DE USU LOGICÆ IN VERITATE CUM ALIIS COMMUNICANDA.

CAPUT I.

De modo alios convincendi.

§. 982.

Convictionis definitio nominalis. C*Onvincere* dicimur alterum, dum efficimus, ut propositio ipsi certa evadat. Et hinc *convicti* dicimur in casu quocunque dato, quam primum propositio aliqua nobis certa est.

E. gr. *Calcem frigidam affusa aqua frigida adeo incalescere, ut manus calorem ferre nequeat*, si quis dubitet; veritatis convictus dicitur, ubi experimento facto certus fuerit, rem ita sese habere. Similiter si quis dubitet de veri-

Digitized by Google

veritate afferti Geometrarum, quod *curva quadam habeant asymptotos*, hoc est, quod duci possint lineæ rectæ, quæ in infinitum continuatæ continuo propius accedunt ad curvam, nunquam tamen cum eadem coincidunt, & demonstrationibus intellectis certus evadit, dari omnino curvas, quæ asymtotos habent; tum convictus dicitur hujus veritatis.

§. 983.

Propositio nobis certa est, quando agnoscimus eam esse veram, vel falsam (§. 564), quamobrem *alterum convicturi efficere debemus, ut agnoscat, propositionem esse veram, vel falsam* (§. 982). *Quid alterum convicturus intendat.*

E. gr. Alterum convicturus, *calcem frigida affusa incalescere*, efficere debet, ut is agnoscat, propositionem hanc esse veram. Similiter convicturus alterum, *dari curvas, qua asymptotos habent*, efficere debet, ut is agnoscat, afferto Geometrarum constare veritatem suam.

§. 984.

Quodsi ergo nostrum de probabilitate propositionis judicium verum esse alter agnoscit; convictus erit probabilitatis propositionis. *Probabilitatis quando convincamur.*

Nimirum convincitur veritatis judicii nostri, quod data propositio sit probabilis. Quamobrem cum hoc ipso agnoscat propositionem datam esse probabilem eamque tanquam probabilem admittit, certus est, eam propositionem probabilem esse, atque adeo convictus probabilitatis.

§. 985.

A posteriori alterum convicturus eum eo adducere debes, ut res præsentes, quarum notio exhibetur, vel de quibus judicatur, coram intueatur, atque adeo, si de rebus practicis sermo fuerit, earum veritatem in se ipso experiatur. Si prædicatum subjecto convenire observamus, propositio nobis certa est (§. 567). Enimvero si alterum eo adducere possis, ut res extra se positas observet, vel rerum practicarum notiones ipso opere in se ipso excitet; re ipsa experitur, in propositione data prædicatum convenire subjecto, modo judicia intuitiva formare *Modus alterum convincendi a posteriori.*

 didi-

Digitized by Google

didicerit (*§. 669*). Propositio igitur ipsi certa est. Eum adeo veritatis ejusdem convicisti (*§. 982*).

Similiter notionem veram atque possibilem esse intelligimus, si inter res vel olim perceptas, vel eas, quæ nunc sensui objiciuntur, talis occurrat, cui insunt, quæ in notione data continentur (§. 719). Quamobrem si alterum eo adducas, ut res præsentes, quarum notio exhibetur, coram intueatur, vel, quod perinde est, si ei in memoriam easdem revoces, ut earum imagines quasi oculis oberrantes contempletur; reipsa experietur, num ea iisdem insint, quæ in notione data continentur. Atque sic notionem veram atque possibilem esse intelligit. Eum igitur veritatis atque possibilitatis notionis convicisti (§. 983).

Patet hinc observationum, experimentorum & exercitiorum in rebus practicis usus. Methodo huic convincendi plurimum tribuit *Confucius* (§. 930), cum non alia uteretur doctrina, nisi ab experientia derivata. Immo eandem commendat ipse Christus Joh. VII. 17. *Si quis*, inquit, *voluerit voluntatem Dei facere, cognoscet de doctrina, utrum ex Deo sit, an ego a meipso loquar.* Eandem itaque & ego jam commendavi (*§. cit.*), ut veritatum logicarum convincamur. Eodem consilio veritates practicæ Mathematicorum, veluti opticæ & mechanicæ, hodie experimentis confirmantur, in eorum præsertim gratiam, qui demonstrationes capere nequeunt. Et nos, quantum datur, per universam philosophiam non alio fine rationis atque experientiæ connubium intemeratum esse jubemus, confirmantes a posteriori, quæ per rationes a priori stabilita fuere. Ita nimirum & eos, qui demonstrationibus ad assensum compelli non possunt, doctrinas ad judicandum & ad praxin vitæ utiles docere licet, ut non minus eas rite intelligant, quam veritatis earum plene convincantur.

§. 986.

Quænam hic regulæ observandæ. Quoniam regulæ complures observari debent, ubi vitium subreptionis in experiundo evitare ac certam rerum cognitionem a posteriori obtinere volueris (*§. 669. & seqq.*), inprimis ubi judicia universalia (*§. 705. 706.*) ac notiones universales, defini-

definitiones inprimis (§. 708.) curæ cordique habueris; *alterum a posteriori convicturus in dato quolibet casu applicare debes regulas, quæ ad notiones, definitiones ac propositiones cum categoricas, tum hypotheticas præscribuntur.*

E. gr. Si judicium intuitivum formandum, alterum convicturus de ejus veritate, ipso attendente ad perceptionem præsentem, in eo formando procedere debet juxta regulas ea fini (§. 669) propositas. Similiter si alterum a posteriori convincere juberes, in data propositione de subjecto prædicari modum, aut quod per modum attributorum insit, aut attributum vel essentiale quoddam; quid fieri debeat, monstrabunt theoremata de modis, attributis, essentialibus, & iis, quæ per modum attributorum insunt, observandis (§. 672. & seqq.). Si notio universalis a posteriori stabilienda, utendum est regulis formandi notiones universales (§. 678. 682. & seqq.). Si definitionum veritatem docere volueris, tenendæ sunt regulæ detegendi definitiones a posteriori (§. 679. 680. 681. 686. 687). Si a posteriori alterum convincere volueris datam causam datum producere effectum; theoremata ea fini inservient, quæ de causis a posteriori investigandis agunt (§. 697. & seqq.). Si denique veritatis judicii hypothetici universalis veritas a posteriori stabilienda; theorema de formando judicio hypothetico universali satisfaciet (§. 706). Non igitur opus est, ut diversitatem casuum alios a posteriori convincendi hic expendamus.

§. 987.

Quoniam propositiones historicas quascunque non rectius intelligit, quam qui rerum præsentium notiones ipso usu sibi comparavit (§. 932. 934 935), nec res practicas cujuscunque generis penitius novit, quam qui earum notiones ipsa praxi in se excitat (§. 930); evidens est, *eadem opera a posteriori & propositiones penitus intelligi, & earum veritatem agnosci.*

Cur propositiones a posteriori eadem opera intelligantur & vera agnoscantur.

Commendanda hoc nomine venit cognitio a posteriori comparanda. Falluntur tamen, qui eam omni in casu facilem esse sibi persuadent. Etenim quam difficile sit vitium subreptionis vitare, quo admisso nulla datur certa rerum a posteriori cognitio, ipso opere experientur, qui in rem præsentem venturi sunt. Immo qui demonstrationibus multum operæ dederunt, illo demum acumine sese præditos esse deprehendent, quod ad propositiones ac no-

tiones determinatas a posteriori formandas requiritur. Unde nova patet ratio connubii continui rationis ac experientiæ. Ceterum exemplo hic nobis sunt Astronomi, quorum acumen in observando demonstrationibus deberi nemo ignorat, qui omnem Astronomiæ veteris ac recentioris ambitum animo complexus fuerit.

§. 988.

Quando ad autoritatem provocandum.

Quodsi in potestate tua positum non fuerit efficere, ut alter ipse observet, unde notiones & propositiones deducuntur a posteriori stabiliendæ; autoritas observatoris stabilienda (§. 613. & seqq.). Etenim si qua ab altero observata tanquam certa admittere debes, ea credere teneris (§. 612), consequenter assensus nititur autoritate observatoris (§. 611). Eam igitur stabiliri convenit.

Desumuntur nimirum argumenta a requisitis hominis fide dignis, quæ (§. §. *cit.*) abunde demonstravimus. Facile autem patet, nulla hic opus esse probatione, ubi in vulgus notum est observatorem vel experimentatorem esse fide dignum. V. gr. *Cassini, Flamstadii. Halleji* in observationibus astronomicis autoritatem nemo in dubium vocaverit, cui eorum in hoc genere merita fuerint perspecta. Absonum itaque foret probare eorum autoritatem, ut observationes ipsorum recipiantur tanquam fide dignæ. Non exiguum tamen pondus accedere credibilitati observationum ac experimentorum, quæ a pluribus repetita unanimi consensu confirmantur, nemo in dubium vocabit. Quamobrem in stabilienda autoritate observatoris habenda quoque est ratio multitudinis idem expertorum, etsi nihil hinc præsidii expectare liceat, ubi rationibus standum: id quod mox luculentius ostensuri sumus.

§. 989.

Falsitatis observationis & experimenti alterum convincendi modus.

Quodsi falsitatis observationis vel experimenti alterum a posteriori convincere volueris; observatione vel experimento ipso præsente repetito monstranda est differentia, quæ inter utrumque intercedit. Etenim si contrarium ejus ipse observat, quod ab aliis relatum pro certo sumit; cum contraria simul vera esse nequeant (§. 529.), falsa esse, quæ tanquam a se observata alter refert, evidenter perspicit.

Cautione tamen hic opus est, ne duas observationes vel experimenta non prorsus eadem pro iisdem habeamus. Diversa enim pro iisdem habens in errorem incidit (§. 631).

§. 990.

A priori veritatis vel falsitatis alterum convincimus vi demonstrationis; probabilitatis autem vi probationis probabilis. Si prædicatum subjecto convenire sive directe, sive indirecte demonstrare valemus, propositio nobis certa est (§. 568) & si demonstrare valemus, prædicatum suo repugnare subjecto, certum nobis est propositionem esse falsam (§. 571). Quamobrem si vi demonstrationis ab altero assensum propositioni demonstratæ præbendum extorquere possis; certus erit, propositionem datam esse veram, vel falsam, consequenter vi demonstrationis eum convicisti (§. 983). *Modus convincendi alterum a priori.*

Quoniam probatio probabilis præmissas probabiles continet (§. 586), ceteroquin vero a demonstratione non differt (§. 588); vi probationis probabilis attente perpensæ propositio probata probabilis intelligitur (§. 586), seu, si quis probationem probabilem contextere valet, ei certum est, propositionem probatam esse probabilem. Quamobrem ubi vi probationis probabilis assensum ab altero extorquere possis; certus erit, propositionem datam esse probabilem, consequenter vi probationis probabilis eum convicisti (§. 984).

Hoc a priori convincendi modo utuntur Mathematici, præsertim Geometræ, nec infeliciter. Constat sane per tot secula omnes, quotquot animum ad veritatem theorematum geometricorum intelligendam animum appulerunt, ejus quoque fuisse convictos. Quantuscunque adeo sit in rebus aliis dissensus, nullus tamen circa theoremata *Euclidis*, *Archimedis*, *Apollonii*, *Theodosii*, *Menelai* notatur, &, quod maximum est, ne quidem inter eos, qui in aliis in diversas prorsus sententias abeunt. Exemplum Mathematicorum nos impulit, ut, ratione tantæ certitudinis, quæ penes ipsos est, detecta, eandem, quantum datur, semitam in philosophia calcaremus, præsertim cum nobis pateret, alia via certam rerum cognitionem obtineri non posse: etenim si cognitionem demonstrativam,

vam prorsus seponas, nec in ea, quæ a posteriori hauritur, vitium subreptionis declinabis experientiæ adeo inimicum (§. 668), nec in formandis definitionibus (§. 680. 681.) atque propositionibus determinatis sive categoricis (§. 705.), sive hypotheticis (§. 706.) tuto semper tramite procedes. Omnium optime ex philosophia experimentali eo modo pertractata, quo a nobis traditur, apparet, quantum valeat experientia demonstrationis lumine adjuta, quamvis & ceteræ philosophiæ nostræ partes lectorem attentum idem docere valeant.

§. 991.

Quænam hic principia sint supponenda.

Alterum vi demonstrationis convicturus eam eo usque continuare debet, donec in syllogismis, qui eandem ingrediuntur, perveneris ad præmissas ei certas, vel, ubi in principiis prorsus adhuc hospes est, ad definitiones, axiomata & experientias indubitatas. Etenim qui vi demonstrationis ad assensum compelli debet, is singularum præmissarum veritatem perspicere debet (§. 569), consequenter præmissæ singulæ eidem certæ sint necesse est (§. 983). Quamdiu adeo in demonstranda propositione sumitur aliqua præmissa, quæ convincendo nondum certa est; eadem ulterius demonstranda, donec præmissæ sumtæ omnes eidem certæ fuerint. Quodsi ergo omnium principiorum fuerit ignarus, pergendum utique est usque ad principia demonstrandi prima, definitiones nempe, axiomata & experientias indubitatas (§. 562).

Idem adhuc alia ratione sic ostenditur. Qui vi demonstrationis se convictum fuisse expertus fuit, is successive omnes definitiones & propositiones expendit sibique familiares reddidit, quæ tanquam præmissæ syllogismos in demonstratione (§. 551. & seq.) concatenatos ingrediuntur, antequam vi demonstrationis ad assensum propositioni datæ præbendum compelli potuit, consequenter veritatis ejus convictus fuit. Quamobrem ubi alter perinde ac ipse ejusdem veritatis convinci debet; easdem definitiones ac propositiones successive expendere sibique familiares reddere tenetur. Eum adeo vi demonstra-

strationis convicturus eo usque eandem continuare debes, donec in syllogismis, qui eam ingrediuntur, perveneris ad præmissas convincendo certas, vel ad prima usque demonstrationis principia, ubi eadem ignoraverit.

E. gr. In demonstratione geometrica theorematis, *quod recta ex centro ducta & arcum bisecans chordam quoque ejusdem bisecet*, sumuntur definitio radii, axioma de æqualitate radiorum ejusdem circuli, & tria theoremata, sc. 1. quod arcuum æqualium chordæ sint æquales, 2. in triangulis sibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sint, 3. in duobus triangulis æquales sint bases, si crura sigillatim fuerint æqualia & angulus iisdem comprehensus idem (§. 552.). Quodsi ergo convincendo tria ista theoremata fuerint perspecta; ulteriori analysi opus non est. Enimvero ubi illorum theorematum veritatem is nondum perspexit, eorum quoque demonstrationes sunt evolvendæ, donec ad principia alteri perspecta aut ad principia prima perveneris. Similiter in demonstratione logica theorematis, quod *modi ingredi nequeant definitionem*, sumimus definitiones modi atque notarum, duo axiomata, sc. 1. quod *mutabilia constanter non insint* & 2. *quæ constanter non insunt, rebus agnoscendis atque a se invicem discernendis inservire nequeant*, atque theorema, quod *in definitione nec plures, nec pauciores notæ enumeranda, quam quot ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt* (§. 551). Quodsi ergo convincendo definitiones ac axiomata ista una cum hoc theoremate fuerint perspecta; eum convicturus veritatis theorematis demonstrationem nonnisi ad hæc usque principia evolvi necesse est. Enimvero si circa definitiones hæserit, ejus dubia ante tollenda sunt; si axioma concedere noluerit, demonstratione per indirectum ante absurditatis convincendus (§. 553. 559); si denique theoremati assensum denegaverit, ejus demonstratio in medium afferenda & eo usque continuanda, donec ad principia concessa, vel ad ipsa prima perveneris.

§. 992.

Modus detegendi principia convincendo tanquam nota supponenda.

Si, quæ in demonstratione ex antecedentibus sumuntur, continuo citantur, ubi paragraphos citatos continuo evolvis, donec ad tales perveneris, in quibus nulla amplius reperitur; absque ullo labore recensere licet definitiones, axiomata, obser-

vationes, propoſitiones demonſtrativas ante cognoſcendas, quam convictio in caſu dato habeat locum. Etenim ſi perpendimus, qua ratione Autor vel alius quicunque, qui eidem aſſentitur, veritatis vel probabilitatis propoſitionis datæ convictus fuerit; tum quidem evidens erit, id inde eſſe, quod ſingula ſucceſſive principia, quæ demonſtrationem quomodocunque ingrediuntur, perſpexerit ſibique familiaria reddiderit. Quamobrem ſi alter eodem modo convinci debet, eadem quoque principia ſucceſſive perſpicere ſibique familiaria reddere tenetur: ſecus jure ab eo non requiſiveris eum aſſenſum, quem tumet propoſitioni datæ præbes.

Patet adeo uſus citationum ſingularis, qui abſque iis vel prorſus non, vel nonniſi difficillime expectari poterat. Atque ideo non modo veritates mathematicas in Elementis Matheſeos inter ſe ita connexas dedimus, ut beneficio citationum ſingula ad prima ſua principia reducantur, additurí proxime complures, quæ adhuc deſiderari poterant, ipſasque ſublimiores; verum ſimile quid circa philoſophiam univerſam meditamur & in hoc opere logico idem inſtitutum executi ſumus. Quodſi ergo quis convincendus fuerit veritatis eorum, quæ de *eliminatione ſuperfluorum ex definitionibus* præcipiuntur, conſulendi erunt, qui citantur, §. 179. 348. 856. Quodſi §. 179. evolvis, citantur ibidem §§. 154. 64. 65. 67. 156. 157. 158. 177. 178. 172. 173. 174. 70. 71. 153. 90. Porro §. 154. citantur §. 153. 79. & §. 153. citantur §§. 152. 92. 123. 41. 37. Et ſi porro ſingulos §§. hic citatos evolvis, reſpondebunt (1) §. 56. §. 67., (2) §. 157 §§. 66. 155, (3) §. 158. §. 67, (4) §. 177 §§. 67. 79. 153, (5) §. 178 §§. 158. 177, (6) §. 172 §§. 64. 79. 72. 92. 123. 152. (7) §. 173 §§. 66. 92. 130. 152. (8) §. 174. §§. 157. 172. (9) §. 70 §§. 60. 65. 66. 67. (10) §. 71. §. 66. (11) §. 90. §. 36. 34 88. 89. (12) §. 37 §§. 36. 34. (13) §. 155. §. 4. (14) §. 72 §§. 70. 45. 46. (15) §. 130 §§. 92. 88. 36. 124. 123. 116. 129. (16) §. 89 §§. 88. 36. 37. (17) §. 124 §§. 88. 123. 89. 122. (18) §. 116 §§. 36. 37. 32. (19) §. 122. §. 109. Ab his citationibus omnibus pendet §. 179. Quodſi §. 348. evolveris, ibidem citatos reperies §. 242. 346. 347. 44. & ſeqq. 249. Si jam porro hos ſingulos evolvis, reſpondebunt (1) §. 249 §§. 232. 242. 233. 228. 44. 235. 250. 237. 238. (2) §. 248 §§. 242. 243. (3) §. 232 §§. 225. 179. 44. (4) §. 233 §§. 44.

219. (5) §. 235 §§. 225. 152. 45. 44. (6) §. 250 §§. 235. 242. 236. (7) §. 237 §§. 225. 152. 46. 235. (8) §. 238 §§. 47. 236. (9) §. 225 §§. 69. 215. 220. 221. 222. 224. 180. (10) §. 236 §§. 44. 45. 233. (11) §. 69 §§. 64 65. 61. 63. 64. 67. 62. (12) §. 215 §§. 69. 157. 61. (13) §. 220. & 221 §§. 66. 218. (14) §. 222 §§. 157. 219. (15) §. 224 §§. 65. 157. (16) §. 180. §§. 63. 64. 179. 153. (17) §. 61 §§. 60. 56. 44. seqq. (18) §. 62. §. 60. (19) §. 179 §§. 154. 64. 65. 67. 156. 157. 158. 177. 178. 172. 173. 174. 70. 71. 153. (20) §. 153. §§. 152. 92 123. 41. 37. (21) §. 154 §§. 153. 79. (22) §. 158. §. 67. (23) §. 178. §§. 158 177. (24) §. 130 §§. 92. 88. 36. 124. 123. 116. 129. (25) §. 116 §§. 36. 37. 32. Denique si §. 836. evolveris, ibidem citatos reperies §§. 730. 219. 200 41. 349. 225. 790. 519. 551. Si jam porro hos singulos evolvis, resondebunt (1) §. 730 §§. 249. seqq. 257. 280. 181. 182. 192. 193. 183. 153. 219. (2) §. 349 §§. 252. 254. 255. 256. 48. (3) § 790 §§. 717. & seqq. (4) §. 519 §§. 310. 518. (5) §. 257 §§. 215. 250. 251. 249. (6) §. 193 §§. 192. 64. 291. 66. 157. 173. 174. 91. (7) § 183 §§. 45. 74. (8) §. 252 §§. 152. 200. 242. (9) §. 254 §§. 200. 154. 242. (10) §. 255 §§. 214. 213. 252. 37. (11) §. 256 §§. 152. 153. 294. 194. (12) §. 717 §§. 716. 535. 519. 547. (13) §. 310 §§. 173. 175. 176. (14) §. 251 §§. 250. 237. 238. (15) §. 291 §§. 228. 290. (16) §. 294 §§. 287. & seqq. 207. 243. (17) §. 716 §§. 678. 710. 711. 712. 713. 714. 715. (18) §. 535. §. 310. (19) §. 175 §§. 66. 153. 79. (20) §. 176 §§. 157. 136. (21) §. 290. §. 37 (22) §. 287 §§. 200. 228. (23) §. 207 §§. 205. 204. 201. (24) §. 678 §§. 669. 80. 671. 54. (25) §. 710. §. 72. (26) 712 §§. 45. 72. 547. (27) §. 713 §§. 47. 712. (28) §. 715. §. 47. (29) §. 310 §§. 173. 175. 176. (30) §. 136 §. 34. *Log.* & §. 4 *disc. prælim.* (31) §. 37 §§. 36. 34. (32) §. 201 §§. 40 41. (33) §. 669 §§. 200. 39. 11. (34) §. 671 §§. 39. 88. (35) §. 54 §§. 44. 45. 46. (36) §. 40 §§. 39. 34. (37) § 11 §§. 8. 9. 2. 10. (38) §. 2 §. 1. *Log.* & 30. *disc. prælim.* Antequam igitur ea vi ad assensum compelli potueris juxta nostra principia, quam nos præbemus propositioni de *eliminatione superfluorum ex definitionibus*, utique tibi perinde ac nobis perspecta atque familiaria esse debent, quæ §. 4. & 30. *disc. prælim.* & *Log.* §§. 1. 2. 4. 8. 9. 10. 11. 32. 34. 36. 37. 39. 40. 41. 44. 45. 46. 47. 48. 54. 60 61. 62 63. 64. 65. 66. 67. 69. 70. 71. 72. 74. 79. 80. 88. 89. 90. 91. 92. 109. 116. 122. 123. 124. 129. 130. 136. 152. 153 154. 155. 156. 157. 158. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 192. 193. 194. 200. 201. 204. 205 207. 213. 214. 215. 218. 219.

220. 221. 222. 224. 225. 228. 233. 235. 236. 237. 238. 242. 243. 248. 249. 250. 251. 252. 254. 255. 256. 257. 287. 290. 291. 294. 310. 346. 347. 348. 349. 518. 519. 535. 547. 551. 669. 671. 678. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 730. 790. 836. continentur. Si vel unica definitio aut propositio, quæ in locis hic citatis reperitur, mihi perspecta non esset; ego veritatem ejus, cum qua nobis hic negotii est, non agnovissem, sed potius circa eam hæsissem assensum tamdiu suspendens, donec in notitiam ejus pervenissem, quod adhuc desiderabatur (§. 569). Quamobrem nisi alios, qui nostra legunt, assensum præcipitare velim; nec ab iis jure requisivero, ut eundem propositioni nostræ præbeant adeo firmum ac immotum, qualem ego eidem præbeo, antequam singulas definitiones ac propositiones locis citatis reperiendas sibi adeo familiares reddiderint, quales ego easdem experior. Magnum momentum in eo situm est, ut ad hæc attendamus. Quamobrem me non piguit non sine omni tædio conquirere loca, quæ ad gignendum assensum quicquam contribuerunt. Et sane inter eas rationes, quæ me permoverunt, ut veritates philosophicas inter se connecterem, non postrema hæc fuit, ut pateret attendentibus, qua ratione gignatur assensus singulis propositionibus præbendus, idque, ubi opus fuerit, manifesta ratione doceri possit, quemadmodum hic a nobis factum. Fateor lubenter, non in omni casu assensum tot principiis niti, neque enim omnes propositiones adeo procul a primis principiis remotæ sunt: ingenue tamen profiteor, me hoc exemplum non studio elegisse, sed primum quærenti oblatum arripuisse, nec diffiteri possum, dari in aliis philosophiæ partibus (de Mathesi enim nemo idem ignorat, nisi qui in eadem aut penitus hospes, aut valde tyro fuerit) propositiones, quæ a primis principiis majore longe intervallo distantes multo majore principiorum apparatu indigent, antequam convictioni a priori detur locus. Ceterum cum non implicet, testibus exemplis, quæ Mathesis suppeditat, ut una eademque propositio diversis modis demonstretur; nec impossibile prorsus est, ut aliquis minore principiorum apparatu utatur ad assensum gignendum, quam alter. Quodsi aliquam operis *Newtoniani* de principiis philosophiæ naturalis mathematicis eodem, quo ante, modo ad principia sua revocare liberet, multo major enasceretur eorum cumulus, ut prorsus obstupesceret ad eorundem conspectum, qui ad talia animum nunquam advertit. Hæc probe notent velim, qui certam rerum cognitionem adeo facilem somniant, ut ei comparandæ lectionem fugitivo oculo factam sufficere

ficere existiment & de conclusionibus remotis judicium sibi sumant, principiis nondum intellectis. Utile vero ipsis est ad sequentia quoque attendere.

§. 693.

Quoniam assensus vi demonstrationis aut probationis probabilis extorquendus ab evidentia principiorum pendet, quæ successive perspecta familiaria sibi reddidit convincendus (§. 991); evidens omnino est, *assensum non in instanti, sed successive gigni, qui veritati propositionis demonstratæ vel probabiliter evictæ præbendus.* *Assensus successiva generatio.*

Ea de causa homines, qui intimiori Logicæ cognitione destituti eundem assensum in se in instanti gigni desiderant, quem in aliis nonnisi successive diuturno tempore ac labore genitum esse constat, simillimi mihi videntur ei, qui, ut puer ad staturam virilem unius diei intervallo excrescat, omnem illum cibum ac potum, quo per tot annos usus est alter, unico die ab eodem capi præciperet. Immo qui ignoratis principiis assensum adeo firmum atque immotum expectant, qualem alter nonnisi illis debet, simillimi videntur ei, qui absque cibo ac potu solo aëre gulæ ingesto pueros in instanti adolescere posse sibi persuaderet. Quæ nonnisi successive ex aliis ante positis enascuntur, ea ut in instanti iis nondum positis enascantur desiderare velle summa profecto vesania est. Ceterum propositionis veritatem exemplo suo confirmant omnes, quotquot non sine successu in Mathesi pura versati sunt. Etenim singuli successive sibi familiaria reddiderunt principia & tum demum assensum firmum enatum esse comperti sunt, ipsimet nihil ejus sentientes, dum enascebatur. Quodsi nemo hominum adeo temerarius tibi videatur, ut absque principiis perspectis eundem sibi polliceatur assensum, quem alter nonnisi iisdem debet; exempla non longe petenda sunt, quæ idem doceant. Nonne per longam annorum seriem tot inter eruditos circa systema terræ motæ, quod *Copernicanum* vulgo appellatur, Astronomis contradixere, quorum firmus adeo ac immotus assensus principiis astronomicis debetur ipsis parum intellectis? Nonne ideo *Copernicus* professus est, se horum hominum judicium tanquam temererarium rejicere, quod in se cadere posse assensum sibi persuaderent, qui nonnisi multis Matheseos puræ, Opticæ atque Astronomiæ principiis

 succes-

successive progigni potest, etsi omnium illorum principiorum essent prorsus ignari?

§. 994.

Quinam sit ad convincendum idoneus.

Si quis vi demonstrationis veritatis vel falsitatis alicujus propositionis, aut vi probationis probabilis probabilitatis ejusdem convincendus; in demonstrando vel probabiliter probando jam aliquandiu versatus esse debet, donec demonstrationem vel probationem probabilem in dato casu agnoscere valeat. Etenim qui vi demonstrationis ad assensum compelli debet, is formam demonstrationis non modo animo comprehensam habere, sed particularem quoque, quæ ipsi occurrit, generali convenientem agnoscere tenetur (§. 569). Quoniam itaque formæ demonstrationis notionem ipso usu sibi comparat, qui in demonstrando aliquandiu versatur (§. 950), nec eam sibi familiarem reddere atque facultatem in dato casu speciali eandem applicandi (§. 349) conciliare valet nisi crebro exercitio quo omnem habitum comparari constat, in casu dato demonstrationem agniturus, consequenter veritatis vel falsitatis propositionis convincendus, aliquandiu in demonstrando versatus esse debet, donec scilicet demonstrationem in casu dato agnoscere valeat.

Quoniam probatio probabilis a demonstratione non nisi principiis (§. 588), adeoque forma non differt, quæ vero respectu convincendi de demonstratione jam evicta sunt, non demonstrationis principia, sed formam respiciunt; igitur patet eodem modo vi probationis probabilis probabilitatis propositionis convinci non posse nisi eum, qui in probabiliter probando tamdiu fuerit versatus, ut probationem probabilem in dato casu agnoscere valeat.

Ipso facto hoc experiuntur, qui ad Mathesin addiscendam animum appellunt: ab initio enim vim demonstrationum minime percipiunt, donec aliquandiu in eadem versati & principia sibi familiaria reddiderunt, & formam demonstrationis animo comprehenderunt. Idem experiri licet in legendis scriptis nostris, in quibus

for-

formam demonſtrandi tenemus, quantum datur: quippe quæ eadem eſſe debet in probationibus quoque ceteris, quæ ex principiis nondum prorſus evidentibus conſtruuntur. Unde in iis legendis minorem difficultatem ſentiunt, qui in demonſtrationibus Mathematicorum jam multum fuere verſati. Immo hinc intelligitur ratio, cur in demonſtrationibus ordinatis verſati inordinatas faſtidiant & repugnantiam quandam ad aſſenſum hiſce extorquendum in ſe experiantur. Non ignota mihi ſunt exempla, quorum fide hæc refero. Conferenda hic ſunt, quæ ſuperius de demonſtratione conſummata & inconſummata (§. 859) evicta dedimus.

§. 995.

Quomodo ad convictionem facilem disponatur animus.

Quoniam noſtra demonſtrationum ac probationum analyſis, quam in uſum lectionis librorum dogmaticorum commendamus (§. 958), formam demonſtrationis in dato quolibet caſu ipſis oculis ſpectandam quam diſtinctiſſime exhibet (§. 551. 552. 553. 559.) & Logica (§§. *cit.*) eam diſtincte exponit; *ut quis vim demonſtrationis vel probationis probabilis facilius percipiat, nec in utraque agnoſcenda fallatur, & genuinam demonſtrandi formam ex Logica ſibi cognitam atque perſpectam reddere, & demonſtrationes ac probationes probabiles in caſu quocunque dato juxta eam reſolvere debet.*

Qui in Matheſi in demonſtrationibus inconſummatis acquieſcunt, nec genuinam demonſtrandi formam animo diſtincte concipiunt, in diſciplinis aliis ſibi demonſtraſſe videntur, quæ a demonſtratione quam longiſſime abſunt. Ubi vero demonſtrandi forma diſtincte fuerit expoſita; ibi Autor non ſolum propoſitiones datas demonſtrare valet, ſed etiam demonſtrare poteſt ſe demonſtraſſe. Non igitur verendum eſt, ne ſibi pro propoſitione demonſtrata vel probabiliter probata venditari patiatur, quæ nec demonſtrata, nec probabiliter probata, quntum ſufficicit, ut aſſenſum præbere poſſit.

§. 996.

Quid ſtudium Geometriæ huc conferat.

Quoniam vi demonſtrationis vel probationis probabilis, quæ eandem cum ipſa formam tenet (§. 588.), convinci nequit, niſi qui aliquandiu in demonſtrando fuerit verſatus; *ſtudium Geometriæ jam ab antiquiſſimis temporibus philoſophiæ præ-*

præmittendum esse judicarunt viri intelligentes, ita ut parum idoneus philosophiæ auditor habitus fuerit Geometriæ ignarus.

Studium scilicet Geometriæ indispensabilis necessitatis ad philosophiam utiliter tractandam judicarunt philosophi veteres, non propter principia inde haurienda, sed propter methodum, cum ipsimet satis experirentur, inidoneum esse qui veritatis convincatur, ubi idem genuinam demonstrationis formam animo nondum comprehendit & eam in casu dato applicandi (§. 349) habitu adhuc destituitur (§. 570). Evidens vero est Geometriæ studio & formam demonstrationis animo comprehendi (§. 930), & eam applicandi facilitatem contrahi, cum omnis habitus crebro exercitio comparetur. Unde alibi (in commentatione de methodo mathematica Elementis Matheseos præmissa (§. 54.) jam monui, fructus hujus, quem ex studio Matheseos maximum percipere licet, participes non fieri, quotquot praxes quasdam mathematicas aliasque parum mathematici habentes, vulgo tamen ad eandem referri solitas addiscunt, cum neminem judicii acumine ac inveniendi habitu beent, nonnisi a seria demonstrationum meditatione expectando. Et quamvis hic philosophica scripta nostra eundem usum promittant (§. 597); non tamen ideo Geometriæ studio valedicendum esse existimamus; etenim demonstrationes Geometricæ tyronibus captu faciliores sunt, quam philosophicæ, propterea quod Geometria beneficio figurarum ipsis oculis spectanda objiciat, quæ in philosophia ab imaginibus separantur. Huc accedit, quod notiones Geometriæ aliis non adeo implexæ sint, quemadmodum philosophicæ, quæ sensui vel imaginationi exhiberi nequeunt, nisi multis peregrinis admissis, sub quibus sæpissime quasi sepulta sunt, quæ ad illas pertinent.

§. 997.

Propositio convincendo quando explicanda.

Antequam alterum veritatis, vel probabilitatis propositionis datæ convincas; eadem ipsi explicanda, nisi eam jam intelligat. Quodsi enim propositionem nondum intelligit, notiones non novit cum singulis verbis jungendas (§. 903), consequenter vel definitiones, quas ipsum convicturus supponis (§. 910. 928), vel experientias, quibus nituntur notiones confusæ verbis respondentes (§. 688. 689), ignorat. Eum igitur convicturus vi demonstrationis aut probationis probabilis eandem

dem eo usque continuare debes, donec ad definitiones & experientias istas perveneris (§. 991). Ab his igitur principiis cum exordiamur demonstrationem (§. 551. 552.) vel probationem probabilem (§. 588); evidens est propositionem ante esse explicandam, quam alterum veritatis vel probabilitatis ejusdem convincas (§. 910. 928. 906. 939. 932. & seqq.)

E. gr. Alterum convicturus veritatis propositionis (§. 950), *inquirendum est, an in notarum numerum referantur, quæ per alias definitionem ingredientes determinantur, & eadem ex definitione eliminandæ, antequam ea memoriæ mandatur*, ubi eam non intelligit, explicandi sunt termini *notarum, determinationis & definitionis*. Notarum ac definitionis dedimus definitiones (§. 79. 152). Quamobrem per easdem propositio nostra explicanda (§. 904). Determinationi non jungimus nisi notionem confusam (§. 63. & seqq. 219). Exemplis adeo ab experientia alteri obvia petitis efficiendum, ut notionem confusam voci conjungendam consequatur (§. 88). Equidem demonstratio propositionis præsentis ubi in prima principia resolvitur, a pluribus adhuc aliis definitionibus pendet (§. 991): enimvero ea non faciunt ad propositionem præsentem, sed ad alias intelligendas, quibus tanquam principiis utimur in præsente demonstranda.

§. 998.

Qui convincendus est, eam afferre debet ad demonstrationem vel probationem attentionem, ut agnoscat nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi vel probandi aberrari. Convictus enim certus esse debet propositionem datam esse vel veram, vel probabilem (§. 983. 984). Enimvero veritatis propositionis demonstratæ certus esse nequit, qui præmissæ vel unius syllogismos concatenatos ingredientis, adeoque vel unius principii demonstrandi (§. 561), veritatem ignorat, nec perspicit, num forma demonstrationis præsentis sit genuina (§. 570). Qui adeo convincendus est veritatis alicujus demonstrationis attendere debet, ut agnoscat, & nullum principium sumi, quod ipsi non sit certum, & formam demonstrandi esse genuinam. *Attentio convincendi qualis esse debeat.*

Quoniam probatio probabilis nonnisi principiis a demon-

ſtratione differt (§. 588), quæ ſunt præmiſſæ probabiles (§. 587), ut convincendus agnoſcat, & formam probationis eſſe genuinam, & inter principia probandi ſumi propoſitiones quasdam, quas probabiles eſſe novit; ea fini ſufficiens attentio denuo afferenda.

§. 999.

Medium illius attentionis. Quoniam adeo *ad hanc attentionem requiritur, ut & demonſtrandi & probandi principia, & forma inprimis demonſtrandi familiaria ſint* (§. 998), utrumque autem nonniſi cum die, nec ſine aſſiduo labore obtinetur, *qui attentionem ad convictionem requiſitam afferre vult, is & crebro demonſtrandi exercitio, obſervata analyſi noſtra* (§. 551. 552. 553), *formam demonſtrandi, & ſucceſſive crebra repetitione ac meditatione principia* (§. 992) *ſibi familiaria reddere debet.*

Idem abunde patet a poſteriori. Pone enim *Titium* principiorum Geometriæ prorſus ignarum incidere in Elementa *Euclidis*: quocunque duce is utatur, fieri tamen non poterit, ut ea utatur attentione, quæ ſufficit ut veritatis ullius propoſitionis convincatur. Nili igitur ab ovo, quod ajunt, elementorum ordiaris interpretationem, prætermiſſis nonniſi iis, a quibus demonſtratio propoſitionis, cujus veritatis alterum convincere debes, minime pendet, ac ſufficiens alteri concedas temporis ſpatium, quo rite intellecta ruminari, concoquere atque in ſuccum & ſauguinem convertere valet; in eo convincendo oleum & operam perdes. Impoſſibile enim experieris, ut alter utatur attentione ſufficiente. Idem experiri licet in ſcripto quocunque alio ſcientifico.

§. 1000.

Aſſenſus convicti qualis. *Convictus non aſſentitur niſi propoſitioni ſufficienter explicatæ & probatæ* (§. 997. 985. & ſeqq. §. 991. 992).

Quænam vero explicatio, quænam probatio ſit ſufficiens, ex antecedentibus propoſitionibus abunde intelligitur. Unde *convictio* paſſive ſumta definiri poterat per *aſſenſum, qui præbetur propoſitioni ſufficienter explicatæ ac probatæ*, nempe ideo, quod eam ſufficienter explicatam ac probatam intelligimus, judicantes vel juxta notiones confuſas, quas ſcriptorum ſcientificorum aſſidua tractatione nobis comparavimus, vel juxta notiones diſtinctas ex Logica hauſtas.

§. 1001.

§. 1001.

Qui igitur assensum præbet propositioni nondum sufficienter explicatæ ac probatæ, is falso sibi persuadet se esse convictum (§. 505). Unde *persuasio* passive sumta definiri potest per assensum, qui præbetur propositioni nondum sufficienter explicatæ ac probatæ, vel saltem non sufficienter probatæ. *Persuasionis definitio.*

Sufficiens nempe ratio ad assensum est, si & propositionem satis intelligimus, & eam certam esse agnoscimus. Illud obtinetur explicatione; hoc probatione sufficiente (§. 1000): quamvis ex demonstratione propositionis de sufficiente explicatione ad convictionem requisita (§. 997) pateat, sufficientem probationem absque sufficiente explicatione dari non posse, cum e contrario exemplum propositioni illustrandæ adjectum loquatur, propositionem sufficienter explicari posse, quantum scilicet ad eam intelligendam sufficit, quæ sufficienter probari nequit. Patet quoque ratio a priori, si notionem demonstrationis (§. 551. & seqq.) stabilitam cum theoremate (§. 903) conferre volueris, quod notionem propositionis intelligendæ exhibet.

§. 1002.

Qui sibi persuadet se esse convictum, cum tamen convictus non sit; is vel ignorat, quænam ad convictionem requirantur, vel ad principia ac formam demonstrationis, aut ad alterutrum horum non satis attendit. Etenim qui ignorat, quænam ad convictionem requirantur; is judicare nequit, utrum in casu dato convictus sit, nec ne (§. 348). Quodsi tamen ob probationem insufficientem, quam ob ignorantiam istam cum sufficiente confundit, propositio data eidem certa videtur, convictus sibi videtur, cum tamen non sit (§. 982). Falso igitur sibi persuadet, se convictum esse ob ignorantiam eorum, quæ ad convictionem requiruntur. Quodsi ad principia atque formam demonstrationis non attendit, fieri potest, ut illa tanquam evidentia, hanc tanquam genuinam admittat, cum nec illa evidentia sint, nec hæc legitima. Falso igitur sibi persuadet, se convictum esse ex defectu attentionis (§. 570. 982.). *Rationes persuasionis.*

stratione differt (§. 588), quæ sunt præmissæ probabiles (§. 587), ut convincendus agnoscat, & formam probationis esse genuinam, & inter principia probandi sumi propositiones quasdam, quas probabiles esse novit; ea fini sufficiens attentio denuo afferenda.

§. 999.

Medium illius attentionis. Quoniam adeo *ad hanc attentionem requiritur, ut & demonstrandi & probandi principia, & forma inprimis demonstrandi familiaria sint* (§. 998), utrumque autem nonnisi cum die, nec sine assiduo labore obtinetur, *qui attentionem ad convictionem requisitam afferre vult, is & crebro demonstrandi exercitio, observata analysi nostra* (§. 551. 552. 553), *formam demonstrandi, & successive crebra repetitione ac meditatione principia* (§. 992) *sibi familiaria reddere debet.*

Idem abunde patet a posteriori. Pone enim *Titium* principiorum Geometriæ prorsus ignarum incidere in Elementa *Euclidis* quocunque duce is utatur, fieri tamen non poterit, ut ea utatur attentione, quæ sufficit ut veritatis ullius propositionis convincatur. Nisi igitur ab ovo, quod ajunt, elementorum ordiaris interpretationem, prætermissis nonnisi iis, a quibus demonstratio propositionis, cujus veritatis alterum convincere debes, minime pendet, ac sufficiens alteri concedas temporis spatium, quo rite intellecta ruminari, concoquere atque in succum & sanguinem convertere valet; in eo convincendo oleum & operam perdes. Impossibile enim experieris, ut alter utatur attentione sufficiente. Idem experiri licet in scripto quocunque alio scientifico.

§. 1000.

Assensus convicti qualis. *Convictus non assentitur nisi propositioni sufficienter explicatæ & probatæ* (§. 997. 985. & seqq. §. 991. 992).

Quænam vero explicatio, quænam probatio sit sufficiens, ex antecedentibus propositionibus abunde intelligitur. Unde *convictio* passive sumta definiri poterat per *assensum, qui præbetur propositioni sufficienter explicatæ ac probatæ*, nempe ideo, quod eam sufficienter explicatam ac probatam intelligimus, judicantes vel juxta notiones confusas, quas scriptorum scientificorum assidua tractatione nobis comparavimus, vel juxta notiones distinctas ex Logica haustas.

§. 1001.

§. 1001.

Qui igitur assensum præbet propositioni nondum sufficienter explicatæ ac probatæ, is falso sibi persuadet se esse convictum (§. 505). Unde *persuasio* passive sumta definiri potest per assensum, qui præbetur propositioni nondum sufficienter explicatæ ac probatæ, vel saltem non sufficienter probatæ. *Persuasionis definitio.*

Sufficiens nempe ratio ad assensum est, si & propositionem satis intelligimus, & eam certam esse agnoscimus. Illud obtinetur explicatione; hoc probatione sufficiente (*§.* 1000): quamvis ex demonstratione propositionis de sufficiente explicatione ad convictionem requisita (§. 997) pateat, sufficientem probationem absque sufficiente explicatione dari non posse, cum e contrario exemplum propositioni illustrandæ adjectum loquatur, propositionem sufficienter explicari posse, quantum scilicet ad eam intelligendam sufficit, quæ sufficienter probari nequit. Patet quoque ratio a priori, si notionem demonstrationis (*§.* 551. & seqq.) stabilitam cum theoremate (§. 903) conferre volueris, quod notionem propositionis intelligendæ exhibet.

§. 1002.

Qui sibi persuadet se esse convictum, cum tamen convictus non sit; is vel ignorat, quænam ad convictionem requirantur, vel ad principia ac formam demonstrationis, aut ad alterutrum horum non satis attendit. Etenim qui ignorat, quænam ad convictionem requirantur; is judicare nequit, utrum in casu dato convictus sit, nec ne (*§.* 348). Quodsi tamen ob probationem insufficientem, quam ob ignorantiam istam cum sufficiente confundit, propositio data eidem certa videtur; convictus sibi videtur, cum tamen non sit (§. 982). Falso igitur sibi persuadet, se convictum esse ob ignorantiam eorum, quæ ad convictionem requiruntur. Quodsi ad principia atque formam demonstrationis non attendit, fieri potest, ut illa tanquam evidentia, hanc tanquam genuinam admittat, cum nec illa evidentia sint, nec hæc legitima. Falso igitur sibi persuadet, se convictum esse ex defectu attentionis (*§.* 570. 982.). *Rationes persuasionis.*

Non absimili modo idem ostenditur, ubi de modo convincendi a posteriori sermo fuerit (§. 985. 986).

Maxima pars eruditorum nullius fere veritatis convicta est, cum & propositiones universales non nisi per inductionem incompletam a posteriori inferant, & genuinam demonstrationis formam ne confuse quidem norint, cum ne unicam quidem unquam expenderint. Hinc mordicus defendunt, quæ nec satis intelligunt, nec sufficienter probare valent. Ex defectu attentionis peccant etiam eruditi primi ordinis, vel quod in sola notione formæ demonstrandi confusa acquiescant, neglecta distincta ex Logica haurienda, vel quod sine probatione admittant, quæ probari debebant.

§. 1003.

Præcipitantia in judicando.

Actus assentiendi propositioni nondum sufficienter probatæ ac explicatæ dicitur *præcipitantia in judicando.*

Persuasio nimirum cum præcipitantia in judicando conjungitur. Scilicet qui judicium *præcipitat*, aut *deproperat*, is propositionem pro vera, vel falsa, vel probabili, vel minus probabili habet, antequam sufficienter fuerit explicata, ut eam satis intelligat, vel sufficienter probata, ut de veritate, falsitate & probabilitate judicium fieri possit. Pro vera igitur habet, vel falsa, vel probabili, vel minus probabili, quam veram, falsam, probabilem, vel minus probabilem nondum agnovit. Atque ea de causa sibi persuadet, se esse convictum, cum tamen convictus nondum sit. Oritur adeo persuasio, dum assentimur propositioni nondum sufficienter probatæ ac explicatæ. Actus ille assentiendi est præcipitantia in judicando, ipse autem assensus illi datus constituit definitionem persuasionis genericam. Ceterum quid sit assensus, distincte in Psychologia expositurí sumus. Sufficit hic obiter monuisse, nos per *assensum* intelligere judicium de veritate, falsitate & probabilitate propositionis. Unde patet, assensum minus fallacem secundum regulas logicas oriri debere, vi quarum certum de veritate, falsitate & probabilitate propositionum judicium formatur. E. gr. Si quis de veritate vel falsitate propositionis, quod *Deus condiderit mundum optimum*, judicium sibi sumit, antequam cognovit, quid termino *mundi optimi* indigitetur, eamque falsam pronunciat, probatione ex attributis divinis deducta nondum expensa; is judicium suum de falsitate propositionis hujus deproperat & ob ratiunculas aliunde conquisitas, veluti quod malum physicum & morale insint huic mundo, sibi per-

persuadet, se esse convictum falsitatis propositionis, cum tamen convictus non sit, propterea quod precario sumit, *mundum non esse optimum, in quo malum physicum ac morale extet*, & in notione confusa mundi optimi acquiescens contradictionem inter notionem mundi optimi & existentiam mali physici ac moralis ostendere nequit; unde tamen falsitas propositionis evidenter agnoscenda (§. 527.).

§. 1004.

Rationes assensus ex notione subjecti desumtæ dicuntur *intrinsecæ*; quæ vero aliunde petuntur, *extrinsecæ*. *Rationum intrinsecarum & extrinsecarum definitio.*

E. gr. Si quis ob æqualitatem laterum atque angulorum largitur, figuram regularem circulo inscribi posse; is propositioni, quod *figura regularis sit circulo inscriptibilis* assentitur ob rationes intrinsecas. Si quis vero tuetur, *non plures dari lineas curvas primi generis, quam sectiones conicas*, propterea quod unanimi Geometrarum consensu idem affirmatur; is assentitur asserto Geometrarum ob rationem extrinsecam.

§. 1005.

Rationes intrinsecæ eædem sunt, ob quas prædicatum subjecto convenit. Quoniam in propositione categorica prædicatum de subjecto enunciatur, nulla conditione adjecta (§. 216); in hypothetica autem sub adjecta conditione (§. 218); omnis propositio vel categorica est, vel hypothetica. Jam in propositione categorica prædicatum subjecto tribuitur sub conditione definitionis (§. 225), in hypothetica vero propter subjecti determinationem (§. 228), adeoque vel propter modos, vel res quasdam extrinsecas (§. 229), a quibus scilicet actus ejus, quod inest subjecto, determinatur. Ratio igitur, cur prædicatum subjecto convenit, in categoricis a definitione; in hypotheticis a definitione & determinatione subjecti (§. 4. *disc. prælim.*), consequenter in utroque casu a notione subjecti (§ 34. 152) petitur, atque adeo intrinseca est (§. 1004). Patet adeo rationes intrinsecas easdem esse, ob quas prædicatum subjecto convenit, vel per quas prædicatum determinatur. *Rationes intrinseca quales sint.*

E. gr. Ratio intrinseca, quod figura regularis intelligatur circulo inscriptibilis, est æqualitas angulorum & laterum (§. 1004): sed eadem est ratio, cur figura regularis circulo inscribi possit. Tolle enim vel laterum, vel angulorum æqualitatem, ut alterutra saltem ponatur, nec amplius figura circulo inscriptibilis intelligetur. Similiter ratio intrinseca, unde intelligitur, quod Deus condiderit mundum optimum, derivatur ab attributis divinis & a fine, quem iis convenienter per creationem intendit Deus; sed eædem sunt rationes, ob quas mundum optimum condidit. Patet adeo, eum, qui ob rationes intrinsecas propositioni datæ assentitur, ob easdem ei assentiri rationes, ob quas prædicatum subjecto tribui debet, seu quibus positis ponendum quoque est prædicatum.

§. 1006.

Assensus vi demonstrationis extorti rationes.

Si quis vi demonstrationis convincitur, is assentitur ob rationes intrinsecas. Etenim in demonstratione rationes, cur prædicatum conveniat subjecto, ex ipsa subjecti notione desumuntur (§. 551. 522); nec minus inde petuntur rationes, cur prædicatum subjecto repugnet (§. 553). Rationes vero, quæ ex notione subjecti desumuntur, intrinsecæ sunt (§. 1004). Assensus adeo vi demonstrationis extortus intrinsecis nititur rationibus.

Quoniam in Mathesi, præsertim pura, demonstrationibus assensus extorquetur; ideo is ibi non aliis nititur rationibus, nisi intrinsecis, ubi demonstrationum vim perceperis. Qui vero demonstrationes insuper habent vel in historica propositionum mathematicarum notitia acquiescentes, vel examina seu demonstrationes mechanicas demonstrationibus substituentes, vel fide Autorum nitentes; illi rationes intrinsecas non perspiciunt, neque adeo per easdem gignitur eorum assensus. Similiter nos in philosophia operam damus, ut assensus per rationes intrinsecas extorqueatur, qui firmior atque magis immotus est altero, qui rationibus extrinsecis quibuscunque debetur. Quodsi tamen quis nostra legens ad rationes, quibus nituntur propositiones, non attendit, historica earum cognitione contentus, vel, quod per exempla, quibus eædem illustrantur, earundem veritas ipsi videatur manifesta, rationum discussionem superfluam judicans; in eo non gignitur assensus per rationes intrinsecas, saltem non per distincte intellectas, si vel maxime concedas exem-

pla

pla illustrandæ propositionis gratia allatas rationes intrinsecas confuse repræsentare. Nobis cum distincta cognitione negotium est, non cum confusa.

§. 1007.

Si quis subjecti notionem nonnisi confusam habet, is prædicatum eidem tribuere nequit, nisi ob rationes extrinsecas. Etenim si notionem subjecti nonnisi confusam habet, judicia intuitiva inde formare nequit (§. 724. 725.), consequenter, cum ab iis demonstrationem ordiri teneatur demonstraturus vi notionis subjecti prædicatum eidem tribui debere (§. 551. 552), demonstrare haud quaquam valet, in propositionibus categoricis vi definitionis, in hypotheticis vi definitionis ac determinationis prædicatum subjecto convenire. Fieri adeo nequit, ut prædicatum subjecto convenire agnoscat ob rationes intrinsecas (§. 1004). Ergo ob extrinsecas idem eidem tribuere debet (§. *cit.*). *Assensus quando rationibus extrinsecis nitatur.*

Experientia veritatem propositionis abunde confirmat. Cum enim notiones distinctæ extra Mathesin adhuc raræ sint; tantum non omnes ad rationes extrinsecas confugere videas, quotiescunque probari debet subjecto dato prædicatum datum convenire, v. gr. quod sit experientiæ consentaneum, quod viri docti unanimiter idem affirment, quod nitatur unanimi omnium gentium consensu, quod simile quid obtineat in casu simili, quod contrario hoc vel istud obstare videatur. Nos igitur omnem movemus lapidem, ut in philosophia ex rationibus intrinsecis ratiocinemur, quemadmodum in Mathesi hactenus moris fuit, nec principiis extrinsecis concedamus locum, nisi ubi probabilitati, in praxi præsertim vitæ, litandum.

§. 1008.

Si quis ignorat principia vel formam demonstrationis, is prædicatum subjecto tribuere nequit, nisi ob rationes intrinsecas. *Alius casus.* Etenim si principia vel formam demonstrationis ignoret, utut vel maxime subjecti notionem distinctam habuerit, impossibile tamen est ut demonstrationem actu condat, vi cujus evincitur, in notione subjecti contineri, per quæ prædicatum eidem tribuendum determinatur (§. 551. 152). Certus adeo esse nequit,

ob

ob notionem subjecti prædicatum eidem convenire (§. 570), consequenter rationes, ob quas idem eidem tribuit, aliunde petere debet. Tribuit itaque prædicatum subjecto ob rationes extrinsecas (§. 1004).

Idem perinde experientia confirmat. Etenim demonstrandi principia sunt definitiones & propositiones determinatæ (§. 502.), quippe quæ solæ demonstrari possunt (§. 551. 552, 320). Definitiones autem, quæ nomen suum tueri possunt, atque propositiones determinatæ raræ sunt hactenus extra Mathesin. Quamobrem non modo demonstrationes, verum etiam probationes probabiles, quæ nomen suum tueri possunt, extra eandem rarissimæ sunt. Ceterum patet hinc ratio, cur nos in philosophia definitiones ac propositiones determinatas introducere studeamus.

1009.

Quomodo præcipitantia in judicando evitetur.

Præcipitantiam in judicando evitaturus assensum tamdiu suspendere debet, donec vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerit convictus. Etenim qui assensum tamdiu suspendit, donec vel a posteriori, vel a priori, aut veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis propositionis datæ fuerit convictus, is non assentitur nisi propositioni penitus intellectæ & cujus veritatem agnoscit (§. 987 990. 997), adeoque nonnisi sufficienter explicatæ ac probatæ. Præcipitantiam itaque in judicando minime evitat (§. 1003). Patet adeo, quod eam evitaturus assensum tamdiu suspendere debeat, donec fuerit convictus.

Hoc medio utuntur Mathematici ad præcipitantiam in judicando evitandam: vulgo autem judicium tantum non semper præcipitatur.

§. 10010.

Discussio ad præcavendum præcipitantiam in judicando necessaria.

Quoniam a posteriori convincendus res ipsas præsentes intueri & rerum practicarum veritatem a posteriori in se ipso experiri (§. 985) & in dato casu regulas ad notiones, definitiones ac propositiones determinatas eruendas præscriptas applicare debet (§. 986), aut ubi res præsentes coram intueri non datur, autoritatem observatoris juxta regulas fidei examinandam stabilire

bilire (§. 988); qui autem a priori convincendus, & demonstrationes ac probationes probabiles ad prima sua principia revocare (§. 991) & habitu demonstrationem ac probationem probabilem in dato casu agnoscendi pollere debet (§. 994): igitur apparet, ***quanam discussione opus sit, nisi assensum præcipitare volueris, vel a posteriori, vel a priori instituenda.***

Hac ratione satisfecimus regulæ, quam *Cartesius* ad evitandum præcipitantiam in judicando inculcat, qui *de iis omnibus dubitare nos jubet, in quibus vel minimum incertitudinis suspicionem reperimus.* Etenim jam constat, unde appareat, nullam amplius incertitudinis suspicionem superesse. Et quoniam studio Geometriæ ad convincendum idonei reddimur (§. 996); igitur jam patet, cur in Mathematicis non sine successu versati præcipitantiam in judicando rectius evitent aliis, qui in eadem sunt hospites. Nec minus speramus fore ut nostra methodo philosophaturi in posterum non adeo per præcipitantiam statuant, quam vulgo fieri solet.

§. 1011.

Præjudicium appellatur judicium erroneum per præcipitantiam latum. Unde ***patet modus præjudicia evitandi***, scilicet ***si non ante judicemus, quam vel a posterioi, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerimus convicti.*** *Præjudicii definitio & modus id evitandi.*

Non multum adeo laborandum est de evitandis præjudiciis. Opera danda est cognitioni rerum solidæ, ubi assensus non præbetur nisi sufficienter explicatis & probatis: hoc ipso præjudicium quodvis declinatur. Docet idem praxis Mathematicorum, qui vi demonstrationis solius in Mathesi pura, vi observationis exactæ demonstrationi junctæ in mixta præjudicia felicissime evitant de iis evitandis parum cogitantes. Quamobrem nos quoque de præjudiciis non longam instituimus tractationem.

§. 1012.

Quoniam de multis judicare solemus, antequam a posteriori judicia universalia (§. 705. 706.) atque notiones universales, & definitiones inprimis (§. 708.) formare, nec non demonstrationem vel probationem probabilem agnoscere didicerimus, prout in vulgus constat; regulis tamen istis ignoratis, nec forma demon- *Examen eorum, quæ didicimus, antequam ad convincendum idonei fuimus.*

demonstrationis ac probationis probabilis adeo familiari, ut eam in casu dato agnoscere nobis detur (§. 994.), convictioni locus nullus est; evidens est nos de multis judicare, antequam (§. 986) convicti esse possimus veritatis, falsitatis vel probabilitatis propositionis alicujus datæ, consequenter antequam propositio sufficienter nobis fuit explicata & probata (§. 987. 997), atque adeo per præcipitantiam (§. 1003).

Quamobrem *ubi judicia universalia & notiones universales una cum definitionibus a posteriori formare & formam demonstrationis in dato casu agnoscere didicimus, judicia omnia, quæ memoriæ mandavimus, ad examen revocanda, ut veritatis, falsitatis vel probabilitatis eorum convincamur.*

Hoc examine non modo opus habent ex veritatibus cognitis alias incognitas eruturi, ne præjudiciis a cognitione veri avertamur; verum etiam eas ad praxin vitæ translaturi, ne eventu, quem speramus, destituamur. Ceterum, quæ hic inculcamus, eadem sunt cum regula *Cartesii* Princip. Philos. part 1, §. 1. qua præjudiciis ante integrum rationis nostræ usum conceptis liberandos semel in vita de omnibus dubitare jubet, in quibus vel minimam incertitudinis suspicionem reperimus, nisi quod nos more nostro magis determinate singula enunciavimus, ne per præcipitantiam statuentes nos jam integrum rationis nostræ usum possidere, nec in iis, quæ sub incudem denuo revocavimus, minimam amplius incertitudinis suspicionem reperire, in nova præjudicia irruamus, dum veteribus animum exuere studemus. Monui jam superius (§. 994), a tyronibus Matheseos initio vim demonstrationum non percipi, donec aliquandiu in eadem versati & principia sibi familiaria reddiderunt, & formam demonstrationis animo comprehenderunt. Quamobrem ubi Mathesi operam navantes animadverterint, se ad eum statum pervenisse, omnem demonstrationum seriem ab ovo ordiri debent, ut veritatis propositionum omnium, quas memoriæ mandarunt, convincantur atque adeo certi fiant, se nullo prorsus præjudicio teneri, quo ad errores seduci & a veri cognitione averti queant. Idem quoque sibi notent velim, qui ad nostra legenda animum appellunt, ut certam rerum cognitionem inde consequantur.

§. 1013.

§. 1013.

Cum vel experientia constet, viros etiam in arte sua praeclaros subinde errare; a veritate aberrat, qui simpliciter sumit *vera esse, quae a viro in arte sua praeclaro affirmantur; falsa, quae ab eodem negantur.* Quoniam judicium hoc per praecipitantiam formatur (§. 1003); in praejudiciorum numero habetur (§. 1011). Solet autem praejudicium autoritatis appellari: ut adeo *Praejudicium autoritatis* sit judicium, quo vera esse statuimus, quae ab altero affirmantur, vel falsa, quae ab eodem negantur, propterea quod nobis constet, ipsum eadem affirmare, vel negare. Et hinc in casu particulari *ex praejudicio autoritatis statuere* dicimur, cujus non aliam reddere noverimus rationem, quam quod alter idem affirmet, vel neget, quem verum a falso discernere eo in casu posse sumimus. *Praejudicii autoritatis definitio.*

E. gr. Si quis rationem sphaerae ad cylindrum circumscriptum ut 2 ad 3 sumit veram, propterea quod norit, *Archimedem* ejus inventorem celebrari & hoc suum inventum tanti fecisse, ut idem tumulo suo inscribi jusserit; is ex praejudicio autoritatis de theorematis geometrici veritate statuit. In cognitione probabili, qua in praxi vitae saepissime carere non possumus, argumento quoque ab autoritate petito locus est: unde enatum illud pervulgatum, *artifici in arte sua esse credendum.* Sed quatenus eodem uti possimus, ne praecipitanter judicemus & praejudicio autoritatis obnoxii reddamur; in Logica probabilium doceri debet. Multa in Logica probabilium probantur alio fine, quae in Logica demonstrativa fine itidem alio rejiciuntur. Vulgus subinde in negotiis vitae humanae obviis non male utitur principiis Logicae probabilium, quae in disciplinis perperam applicantur ab iis, qui demonstrativam cognitionem cum probabili confundunt. E. gr. in probabilibus stabiliendis plures probationes conjunctae efficacius probant, quibus singulis sigillatim sumtis tanta vis ad inclinandum assensum non inest, & rationi intrinsecae incompletae pondus aliquod ab extrinseca accedit; ast demonstratio una ad convictionem plenariam sufficit, nec ab alia quidpiam ponderis superaddi potest. Haec & alia ex notione probabilitatis a nobis data (§. 578.) demonstrari poterant, nisi ad aliud forum spectarent. Sufficit hic notasse, cognitionem demonstrativam

a probabili in omni casu esse distinguendam, ne utriusque lege inter se confundentes in *præjudicia methodi* incidamus.

§. 1014.

Medium avertendi præjudicium autoritatis.

Ne in præjudicium autoritatis proni simus, notandi sunt lapsus virorum præclarorum, immo eximiorum artificum in ipsa arte sua. Etenim cum hac ratione appareat, fieri posse, ut in errorem incidant, quorum magna alias esse solet autoritas; ipso opere intelligimus, quod autoritati alterius parum tuto fidere liceat.

Quoniam vero omne præjudicium evitatur, ubi nihil per præcipitantiam statuitur (§. 1011); igitur *a præjudicio quoque autoritatis semper erit procul remotus, qui assensum tamdiu suspendens, donec vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerit convictus, quæ fide aliorum tenet, in medio relinquit* (§. 1009).

Mathematici a præjudicio autoritatis alieni sunt, propterea quod non cedere adsueti sint nisi demonstrationibus. Dum certæ rerum cognitioni inhiant eamque a minus certa distinguere didicerunt, præjudicium autoritatis veluti sponte sua evanescit. Cum nobis in more positum sit veritatem quoque philosophicam rationibus intrinsecis stabilire; illos, quos nostra juvant, a præjudicio autoritatis immunes experimur, utut de eo exuendo nunquam cogitarunt.

§. 1015.

Præjudicium nimiæ confidentiæ & ejus species quædam singularis.

Judicium erroneum de viribus propriis ad veritatem cognoscendam sufficientibus *præjudicium nimiæ confidentiæ* dicitur. Species hujus præjudicii est, quod viris doctis primi ordinis familiare esse solet, quasi vires sufficiant veritatem beneficio notionum confusarum perspiciendi, aut iis saltem subinde in demonstrationes admissis, neglecta accuratiori analysi, qualem supra commendavimus (§. 958).

Præjudicium nimiæ confidentiæ affine est præjudicio autoritatis. Quemadmodum enim hoc plus tribuitur alienis viribus, quam par erat, ita illo de viribus propriis plus speratur, quam in iis est. Quoniam deinceps de viribus ad veritatem cognoscendam requisitis ex instituto agemus; hujus quoque præjudicii ratio ac modus idem evitan-

evitandi clarius patebit. Ceterum viri magni, multiplici casu edocti, quod, quæ in notionibus confusis veluti per transennam viderunt, accurata discussione facta vera deprehenderint, hanc tanquam superfluam tandem insuper habent & ad eam impatientes evadunt. Unde in errores incidere solent, quos evitare utique fuerat in ipsorum potestate. Optandum itaque foret, ne accurata analysis demonstrationum, quæ in distincta ratiociniorum evolutione & logico eorum examine consistit, inter exercitia juvenilia, vel prorsus puerilia rejiceretur. Sed plura eam in rem, quemadmodum modo monuimus, dicemus deinceps.

1016.

Ne in præjudicium nimiæ confidentiæ simus proni, considerandi sunt lapsus non modo nostri similium, sed aliorum etiam, qui nos ingenio, acumine ac aliis animi dotibus vincunt, quarum in veritate pervestiganda usus est. Ita nimirum ipso opere convincemur, quam facile falli possit, qui exacta notionum discussione neglecta per præcipitantiam judicare sibi sumit. *Medium illud declinandi.*

Non inutile itaque est, si in rationes lapsus virorum præclarorum inquiramus, ut appareat, quomodo in errores inciderint, quos evitare potuissent, modo attentione sufficiente uti ipsis datum fuisset. Ex alieno casu discere, quæ vites, prudentis est; sed viris præclare meritis errores, quos commisere, in opprobrium vertere, levis animi indicium. Ceterum cum præjudiciorum fons sit, quod homines de viribus vel propriis, vel alienis plus sperent, quam in iis est; sequens de iisdem tractatio maximo erit adjumento ad quodvis præjudiciorum genus feliciter fugandum.

CAPUT II.

De modo alios refutandi.

§. 1017.

Alterum *refutare* idem est ac demonstrare falsitatem propositionis, quam is pro vera habet. Ipsa quoque *propositio*, cujus falsitas demonstratur, *refutari* dicitur. *Refutationis definitio.*

E. gr. Ante usum telescopii ipse *Keplerus* in Paralipomenis ad *Vitellionem* p. 261. 262. Veneri ac ceteris planetis nativum tribuit lumen. Quodsi quis ex observationibus phasium Veneris ac Mercurii & utriusque transitu per Solem demonstret, planetas hosce omni lumine proprio destitui & hinc falsitatem sententiæ *Keplerianæ* concludit (§. 532); is & *Keplerum*, & sententiam *Keplerianam* de lumine Veneris ac ceterorum planetarum nativo refutasse dicitur.

1018.

Impugnationis definitio.

Alterum impugnare dicitur, qui insufficienter probat falsitatem propositionis, quam is pro vera habet. Ipsa quoque *propositio*, cujus falsitas insufficienter probatur, impugnari dicitur.

E. gr. Si quis *Kepleri* sententiam falsam esse probaturus provocat ad Lunam, planetarum unum, & hinc infert, ceteros quoque planetas nonnisi mutuatitio lumine splendere debere; is insufficienter probat falsitatem ejusdem, atque adeo eam perinde ac ipsum *Keplerum* impugnasse, nequaquam vero refutasse dici potest. Ita qui mihi adversantur, sententias quasdam meas impugnarunt, minime autem refutarunt, cum nullius falsitatem demonstrare potuerint, sed ad demonstrandum provocati non comparuerint. Equidem vulgo notiones refutationis & impugnationis inter se confundunt; sed male: eas enim plurimum a se invicem differre ipsa definitionum collatio manifestat. Patebit etiam ex sequentibus, non inutile esse, ut discrimen notetur. Philosophi vero est notiones diversas in usum futurum a se invicem discernere.

§. 1019.

Quanam propositiones refutari, quanam impugnari possint.

Propositio vera impugnari, non refutari; falsa & impugnari, & refutari potest. Pone enim, propositionem veram refutari posse. Ergo demonstrari potest eam esse falsam (§. 1017): quod cum hypothesin evertat, absurdum est.

Quodsi propositionem quandam falsam precario sumis tanquam principium probandi, & probatio insufficiens erit (§. 843), & conclusio falsa, seu veræ contraria (§. 529), inde inferri potest (§. 538. 539). Vera igitur propositio impugnari potest (§. 1018).

Cum

Cum demonstrari possit vel per indirectum (§. 553) propositionem aliquam esse falsam, vel directe (§. 551.) contrariam falsæ esse veram; propositio falsa refutari potest (§. 1017).

Quoniam vero demonstrandi habitu non pollens insufficienter probat, quod demonstrari non repugnat; ideo propositio falsa impugnari quoque potest (§. 1018).

E. gr. Nemo refutare potest theorema elementare, quod *parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta aqualia sint*, cum illud verum esse vi demonstrationis pateat. Tyro tamen Geometriæ, vel in eadem hospes idem impugnare posset. Enimvero falsum est *cibum in ventriculo vi triturationis digeri*. Hypothesis itaque triturationis & refutari, & impugnari potest. Refutatur e. gr. si absque trituratione pisces minores a majoribus deglutitos digeri observatione clara evinceris: impugnatur, si objeceris, ossa a canibus devorata esse duriora, quam quæ trituratione seu motu ventriculi digeri possint. Quamprimum ergo constiterit propositionem aliquam esse veram, eo ipso liquet eandem a nemine unquam refutatum iri, cum nullus facere possit quod est impossibile.

§. 1020.

Quoniam propositio vera impugnari tantum potest, nequaquam autem refutari (§. 1019), *ubi veritatis* ejus vel a posteriori (§. 987.), vel a priori (§. 990) *fueris convictus, hoc ipso certus es, antagonistas eam tantummodo impugnasse, minime autem refutasse, utut eorum scripta non videris.* *Quando constet, adversarium non refutasse propositionem datam, non viso ejus scripto.*

Ita e. gr. qui elementorum *Euclidis* veritatem cognovit, non assensum præbebit asserenti, quod elementa *Euclidis* a *Ramo* in scholis mathematicis sint refutata, utut *Rami* librum nunquam viderit. Nec eum per præcipitantiam judicare, quod *Ramus* elementa *Euclidis* tantum impugnaverit, per propositionem præsentem manifestum est. Nemo similiter concedet, hostes religionis christianæ refutasse scripturam sacram, utut eorum scripta ipse non perlustraverit, propterea quod illam verbum Dei esse agnoscit, refutari nescium.

§. 1021.

Si quis ad refutationem eam attentionem affert, quæ ad con- *Quando refutatus er-*

rorem agnoscat. *convictionem requiritur; is errorem a se commissum agnoscit.* Quoniam refutatio est demonstratio falsitatis propositionis, quam alter pro vera habet (§. 1017), qui ad refutationem eam affert attentionem, quæ ad convictionem requiritur, is eam afferre debet, quam convincendus affert ad demonstrationem, consequenter quæ sufficit ut agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 998). Certum adeo ipsi est, falsam esse propositionem, quam pro vera habuerat (§. 569), consequenter se errasse agnoscit (§. 928).

Inde est, quod Geometra refutationi cedat, nec errorem agnitum defendat, sed corrigat. Ceterum cum agnitione erroris minime confundenda est ejus professio, cum non una ratio esse possit, cur errorem agnitum confiteri nolint refutati. Nemo tamen alterum pertinaciæ in errore defendendo arguere valet, nisi ubi demonstrare potuerit, se alterum non modo impugnasse, sed confutasse, & eum ad refutationem attulisse attentionem, quæ ad convictionem requiritur. Secus qui faciunt, per præcipitantiam statuunt aut nimis gloriose de se, aut inique de aliis sentientes, aut utroque vitio præpediti.

§. 1022.

Quænam demonstratio conveniat refutationi. Quoniam refutatio erroris admissi demonstratio est (§. 1017), demonstratio autem indirecta (§. 557.) perinde ac directa (§. 544.) veritati stabiliendæ sufficit; *in refutatione non minus locus est demonstrationi indirectæ, quam directæ.*

E. gr. Si quis affirmet, *Venerem esse corpus lucidum,* & tu indirecte demonstres, *eam esse corpus opacum*, cum hoc ipso appareat *eandem non esse corpus lucidum* (§. 530), in illo refutando directa uteris demonstratione. E contrario si indirecta demonstratione ex ea propositione, *Venus est corpus lucidum*, deducas, quod observationi repugnet, v. gr. quod *nullas admittat luminis* crescentis vel decrescentis *phases* instar lunæ; in eodem refutando ad demonstrationem indirectam confugis.

1023.

Differentia refutationis directæ ab indirecta. *Directa* igitur seu *ostensiva refutatio* est, quæ nititur demonstratione directa seu ostensiva. Contra *Indirecta* seu *apogogica*

gogica refutatio est, quæ absolvitur demonstratione indirecta seu apogogica.

Exempla modo (§. 1022.) allata differentiam utriusque refutationis illustrant.

§. 1024.

Si demonstratio, qua nititur refutatio sive ostensiva, sive apogogica, contexitur ex aliis propositionibus ac definitionibus tanquam suis principiis (§. 562), *refutatio* dicitur *a priori*. Quodsi vero supposita generali Logicæ demonstratione propositioni refutandæ opponitur observatio, vel experimentum, seu experientia contraria, *refutatio a posteriori* vocatur. *Differentia inter refutationem a priori & a posteriori.*

Utriusque discrimen mox clarius patebit ex iis, quæ de utroque refutandi genere in medium afferemus, ut adeo nullis hic opus sit exemplis.

§. 1025.

Quoniam impugnatio a refutatione nonnisi forma differt, scilicet quod illa probatione insufficiente, hæc demonstratione nitatur (§. 1018), probatio autem insufficiens a demonstratione principiis differt, scilicet quod hic non admittantur nisi certa (§. 562. 567. seqq), ibi vero etiam precaria sumantur (§. 843), adeoque incerta (§. 169. 564.); *nullum sane superest dubium, quin eadem differentia inter impugnandi diversos modos intercedat, quæ inter modos refutandi diversos obtinet.* *Impugnationem eodem modo differre, qua refutatio differt.*

Idem liquet a posteriori, si modos ad examen revocare libuerit, quibus usi sunt autores aliorum dogmata vel hypotheses impugnantes.

§. 1026.

Est itaque *Impugnatio* alia *directa* sive *ostensiva*, quæ nititur probatione directa, utut insufficiente, ea scilicet, quæ servat formam demonstrationis directæ. Contra *impugnatio indirecta* sive *apogogica* est, quæ nititur probatione insufficiente indirecta, ea scilicet, quæ formam demonstrationis apogogicæ servat. Unde ulterius intelligitur, quando *impugnatio a priori* fiat, quando a *posteriori* in utroque casu (§. 1024). *Impugnationis differentia.*

§. 1027.

Cur propositio explicanda, antequam refutetur vel impugnetur.

Antequam propositio refutetur vel impugnetur, eadem explicanda est, nisi sensus fuerit manifestus. Etenim propositionem refutaturus demonstrare intendit, eam esse falsam (§. 1017), consequenter prædicatum subjecti notioni repugnare (§. 526.) atque adeo, quæ in notione prædicati continentur, salva notione subjecti eidem convenire non posse (§. 310). In notiones adeo subjecti atque prædicati inquirere debet, nisi satis manifestum fuerit, quas cum terminis istis jungit Autor, antequam refutationem aggredi possit, atque adeo propositio explicanda (§. 117).

Quoniam propositionis impugnatio a refutatione non differt, nisi quod refutator demonstratione seu probatione sufficiente, impugnator insufficiente utatur (§. 1017. 1018); facile patet, nec impugnari posse propositionem, nisi ante explicatam.

E. gr. Si quis refutare voluerit hypothesin vulgarem, quod *Sol spatio diurno circa Terram quiescentem revolvatur*, explicatione nulla opus est, cum notio complexa eidem respondens obvia sit & in vulgus nota. Enimvero si quis impugnare voluerit dogma Theologiæ naturalis, quod *Deus condiderit mundum optimum*, in notionem *mundi* atque *mundi optimi* inquirere debet, ex intentione autoris affirmativam tuentis terminis istis jungendam, cum uterque terminus nondum admittat significatum determinatum communiter receptum.

§. 1028.

Cur & quomodo explicatio demonstranda.

Quoniam is, qui alias cum terminis notiones jungit quam autor, quem impugnandum sibi sumsit, sensum fingit a mente ejus alienum (§. 120), nec ipsius placita impugnat, vel refutat, sed alia ab iis diversa (§. 323. 324); *ab impugnando vel refutando altero tamdiu desistendum, donec demonstraveris hunc, non alium esse verborum ipsius sensum*, principiis scilicet supra positis (§. 904. & seqq.) ad casus datos applicatis (§. 348).

Exemplum dedimus in superioribus (§. 120), quod huc trahi potest. Cum in scripto scientifico propositiones omnes per definitiones autoris expli-

explicandæ sint (§. 910.), omnium facillime hic demonstrari potest, hunc, non alium esse verborum ipsius sensum. Vide, quæ supra (§. 910.) illustrationis gratia dicta sunt. Plurimæ inter eruditos lites cessarent, nisi in regulam præsentem impingeretur.

§. 1029.

Impugnatio propositionis, cui respondentem notionem veram agnoscit impugnans, sed quam ipse aliis verbis exprimit, *Logomachia* dicitur. *Logomachiæ definitio.*

Si quis impugnat propositionem, quod *Deus mundum optimum condiderit*, & tamen admittit, *Deum condidisse mundum fini a se intento*, scilicet gloriæ suæ illustrandæ, *maxime convenientem*, qui a nobis optimus appellari solet; ejus impugnatio nonnisi logomachia est.

§. 1030.

Patet adeo *logomachiam evitari, si propositio non impugnetur nisi sufficienter explicata & sensu ejus demonstrativa ratione stabilito* (§. 1027. 1028.). *Medium evitandi logomachiam.*

Quoniam hactenus notiones vagas easque confusas amant autores, eo autem in casu difficilior est explicatio, quam ut communibus studiis innutritus exactam dare possit (§. 906. & seqq. 920. & seqq.); non mirum videri debet logomachias eruditorum esse adeo frequentes.

§. 1031.

Quoniam in scripto scientifico lectori attento sensus autoris ubivis certus est, nec perverti potest, quin sensus perversus demonstrativa ratione refellatur (§. 911); *scripta scientifica ad præcavendas logomachias plurimum conducunt.* *Scriptorum scientificorum utilitas in præcavendis logomachiis.*

Hæc sane ratio est, cur inter Mathematicos rarissimæ sint logomachiæ, etsi Mathematum ignari, quando impugnant, quæ non intelligunt, logomachias de rebus mathematicis excitent. Pertinent huc disceptationes *de infinite parvo & viribus centralibus* Mathematicorum, quibus Mathematum periti aures non præbent. Inter eas rationes, quæ nos permoverunt, ut philosophiam scriptis scientificis comprehenderemus, hæc quoque numeranda est, quod logomachias, quæ viros eruditos dedecent, eliminare studeamus, quantum datur. Neque enim in nostra potestate est, ut ab eorum lectione arceamus lectores, qui definitiones nostras sibi familiares reddere & nonnisi juxta eas propo-

sitiones nostras interpretari nolunt (§. 904), quemadmodum in scripto scientifico fieri necesse est (§. 910). Logomachiæ tamen iis, qui nostra attente legerunt & intellecta memoriæ mandarunt, statim manifestæ evadunt.

§. 1032.

An refutationi locus sit ob incommodam dictionem.

Si quis verbis notionem possibilem jungit, quibus vulgo impossibilis respondet; is equidem refutari nequit, admoneri tamen potest, ut dictionem corrigat. Etenim si verbis notio possibilis respondet, propositio ex iis conflata vera est (§. 547.). Quamobrem cum propositio vera refutari non possit (§. 1019); nec is refutari potest, qui verbis possibilem tribuit notionem, quibus vulgo impossibilis respondet.

Enimvero cum in philosophia a recepto significatu verborum non sit recedendum (§. 142. *disc. prælim.*) & idem eodem modo in omni alio casu ostendi possit, quo (*loc. cit.*) de philosophia id evictum dedimus; multo magis cavendum, ne notionem possibilem jungamus verbis, quibus impossibilis respondet. Nullum itaque dubium esse potest, quin qui id facit admoneri possit, ut dictionem corrigat, ne in interpretandis aliorum scriptis non satis versatis, hoc est, plurimis (§. 904. & seqq) ansam præbeat ipsi errorem imputandi, vel præjudicio autoritatis detentos, dum verba ejus falso interpretantur, in errores seducat (§. 1013. 528. 623.), consequenter fini a se intento adversetur, qui alius esse nequit, quam lectorem deducere ad cognitionem rerum ipsi profuturarum (§. 902).

Exemplo hic nobis est *Augustinus* lib. 5. de civitate Dei c. 1. ubi sententiam tenere, linguam corrigere jubet eos, qui *fati* nomine decreta divina vel voluntatem Dei appellant. Nos quoque ansam aliis non daturi, quæ non sine ratione reprehendant, necessitatem hypotheticam in Cosmologia adstruentes a fati nomine abstinemus, etsi eandem *fatum hypotheticum* ac *christianum* appellarint Theologi orthodoxi, propterea quod fati nomine necessitas absoluta eaque bruta vulgo designetur.

§. 1033.

Præstantissimus refu-

Si quis ostendit modum, quo alter in errorem incidit, vel quod

quod assumsit principia falsa, vel quod in formam syllogismorum impegit; is alterum refutat. Etenim in utroque casu patet, quod erret (§. 626. 638. & seqq.), consequenter quod propositionem falsam pro vera habeat (§. 623.), atque adeo refutatur (§. 1017). *tandi modus.*

Hunc refutandi modum, ubi eidem locus est, ceteris omnibus præferimus, cum fontem erroris aperiat, ut is evidentissime omnium appareat. Habet autem iste locum in omni casu, ubi autor propositiones probat, terminos definit. Nec is convenit nisi intelligentibus, cum refutans & principia tenere, & formam demonstrandi ac probandi animo comprehendere debeat, antequam genuinam rationem indicare possit, cui error debetur. Atque ea de causa raro adhibetur, cum aliis impugnandis delectari soleant, qui rerum parum periti & ab earum solida cognitione procul remoti deprehenduntur.

§. 1034.

Quoniam in superioribus ostendimus, quomodo error circa judicia intuitiva committatur (§. 631), vel ex principiis precariis (§. 626), aut memoriæ quadam lapsu oriatur (§. 634.); quando forma syllogismorum vitiosa evadat (§. 638. & seqq.) & ex tradita notione demonstrationis cum ostensivæ (§. 551. & seqq.), tum apogogicæ distincta (§. 553. 559) pateat, num ejus neglectui error tribuendus sit; *modum, quo quis in errorem incidit, demonstraturus, regulas de errore circa judicia intuitiva commisso, ex principiis precariis vel lapsu memoriæ orto, tum ex forma syllogismorum vel demonstrationum vitiosa enato ad casum datum applicare debet* (§ 348). *Ejus praxis.*

Atque hinc abunde confirmatur, quod modo (§. 1033.) diximus, hunc refutandi modum non esse cujusvis, sed eum nonnisi intelligentibus convenire. E. gr. Si quis falsam dedit circuli quadraturam, falsitatem facile ostendit per indirectum, si eam contrariam esse monstret approximationi *Ludolphi Coloniensis*, nec multa hic Geometriæ notitia ac demonstrandi peritia præsupponitur. Enimvero & major Geometriæ notitia, & demonstrandi habitus requiritur, ubi ostendendum est, quibus principiis falsis, vel qua vitiosa argumentandi aut demonstrandi forma alter fuerit inductus, ut falsam circuli quadraturam

tanquam veram fuerit amplexus. Mathematici primi ordinis hoc refutandi modo utuntur, dum admissos in mathematicis notant errores. Utimur vero etiam eodem in arguendis erroribus calculi, qui plerumque lapsui memoriæ debentur.

§. 1035.

Refutatio per demonstrationem propositionis veræ.

Si quis propositionem veram demonstrat, eo ipso contrariam refutat. Etenim dum propositionem veram demonstrat, sive directe, sive indirecte, eo ipso vera esse intelligitur (§. 544. 557.), consequenter contraria falsa esse colligitur (§. 529), atque adeo refutata est (§. 1017).

Ea quidem ratio est, cur nos de refutandis erroribus parum solliciti omnes ingenii nervos eo intendimus, ut veritatem in aprico ponamus: quam qui certo cognovit errores eidem oppositos nunquam amplectetur. Ea de causa etiam Mathematici in demonstranda veritate omnem collocant operam, neglectis erroribus eidem oppositis, cum nemo iisdem obnoxius fieri possit, qui vi demonstrationis veritatis fuit convictus. Demonstra veritatem, ut ea absque hæsitatione agnoscatur, errores omnes sua sponte evanescent, nemine fugante. Toto cœlo a vero aberrant, qui majorem in erroribus confutandis vel impugnandis, quam in veritate demonstranda operam collocandam esse existimant. Quodsi eruditi tantum in veritate demonstranda studium ponerent, quantum in impugnandis, qui ipsis videntur, erroribus consumunt; errores dudum facti fuissent rariores. Nobis a prima juventute ea animo sedit sententia, errores non rectius fugari quam veritate iisdem opposita demonstrata: quæ nos veritatis maxime cupidos impulit, ut omnes ingenii nervos ad detegendas tantæ in Mathesi evidentiæ rationes & ceteras disciplinas ad eandem, quantum daretur, perducendas intenderimus. Quamobrem in philosophia tradenda hunc morem tenemus, ut erroribus veritatem opponamus & eam stabilire satagamus, ut sic veritas inde locupletior fiat. Prostant hujus instituti exempla cum in discursu præliminari, tum in hoc opere logico, quæ lector attentus facile deprehendet.

§. 1036.

Modi refutandi directi.

Alterum adeo directe refutaturus propositionem veram falsæ oppositam, vel modum, quo is in errorem incidit, directe demonstrare debet. Etenim in utroque casu alter refutatur (§. 1033.

1033. 1035.) & refutatio nititur demonstratione ostensiva *per hypothesin*. Est igitur in casu utroque directa (§. 1023.)

Modus prior sufficit errori agnoscendo & fugando (§. 1035): posterior autem, dum fontes errorum recludit, attentionem confert ad eos facilius evitandos, cum sic devia, in qua inciderunt alii, rectius evitare discamus. Consultum adeo est, ut uterque modus conjungatur, eo præsertim in casu, quo diserta erroris confutatione opus est, veluti cum error in lucem protruditur ante veritatem detectam vel nondum sufficienter stabilitam. Solenne hoc est Mathematicis, qui ubi errorem alterius notarunt eundem quoque corrigunt, ut eorum moribus nemini jus convenire videatur alterius lapsus publice notandi nisi ei, qui meliora dare valet. Si quis meliora dare nescius comparuerit, ei metuendum est, ne publice provocatus fugam arripere cogatur, manifesto indicio, quod rebus alienis inconsulto se immiscuerit. Idemin stiturum aliquando nos quoque secuti (§. 1018). Directi refutandi modi magis familiares fient eruditis, ubi præcipitantiæ in judicando valedicentes veritati demonstrandæ majorem operam navabunt, quam qua nunc utuntur.

§. 1037.

Requisita ad refutandum alterum.

Qui eum erroris convincere studet, quem refutat, is non uti debet principiis nisi ab eodem concessis, nec quicquam efficiet, nisi alter ad refutationem eam afferat attentionem ut & agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari. Etenim alterum refutatione erroris convicturus eum vi demonstrationis convincere intendis (§. 1023). Enimvero vi demonstrationis alterum convicturus eam eo usque continuare debes, donec ad præmissas ei certas, seu, quod in præsente casu perinde est, ad principia ab eo concessa perveneris (§. 991), neque fieri poterit, ut hisce observatis actu convincatur alter, nisi eam afferat attentionem, quam in propositione requirimus (§. 998). Patet adeo ab utraque parte fieri debere, quod requirimus, si quidem erroris convincendus est, quem refutas.

Posterius jam ex eo manifestum est, quod nemo errorem a se commissum agnoscat, nisi ad refutationem eam attentionem afferat, quæ ad con-

convictionem requiritur (§. 1021). Qui vero convincendus est erroris, eo utique adducendus, ut eundem agnoscat (§. 963).

§. 1038.

Rufutatio sine successu tentata. Hinc consequitur, *in refutando eo, qui principia ignorat, & eam adhibere nequit attentionem, quæ ad convictionem requiritur* (§ 998.), *inanem operam sumi.* Etenim cum assensus, quam principiis demonstrationis proximis debemus, nonnisi successive gignatur (§. 993), nec sine multo sæpius labore (§. 992), eaque attentio, quæ ad convictionem requiritur (§. 998), non sine multo studio ac temporis dispendio comparetur (§. 994); rarissimus profecto erit casus, quo alteri persuadeas, ut & tempus sufficiens, & studium improbum impendat cum principiis intelligendis, tum attentioni comparandæ, atque adeo tantum non semper in eo refutando inanem operam sumes, qui principia ignorat, nec attentione uti valet, quæ sola ad convictionem sufficit.

Agnoverunt veritatem propositionis præsentis, qui inculcant, *contra ignorantem principia* non esse disputandum. Sed addere debebant: *Contra inhabilem non esse disputandum.* Utrumque observant viri, quibus solida rerum cognitio curæ cordique est: neque enim cum ignaris principiorum ac inhabilibus rem habere volunt, intelligentes autem tacite refutant, dum veritatem erroribus eorum oppositam demonstrant (§. 1035).

§. 1039.

Modus refutandi per indirectum. *Alterum per indirectum refutaturus sumit propositionem, quam alter pro vera habet, tanquam veram & inde syllogismorum concatenatione infert propositionem, quam ipse falsam agnoscit.* Etenim in refutatione indirecta per indirectum demonstrari debet, propositionem, quam alter pro vera habet, esse falsam. (§. 1023). Enimvero in demonstratione indirecta sumimus propositionem falsam tanquam veram & inde perinde ac ex definitione vel hypothesi data continuo ratiocinorum filo deducimus conclusionem, quæ falsa ab altero agnoscitur, quem convincere intendimus (§. 553), cum assumta hinc falsa colligatur

gatur

gatur (§. 556). Ergo idem utique in refutatione indirecta fieri debet.

Sane omnes demonstrationes per indirectum, quarum complures in Mathesi occurrunt, sunt totidem exempla refutationis indirectæ seu apogogicæ: etenim propositionem per indirectum demonstrare idem prorsus est ac propositionem contrariam ei, quæ demonstrari debet, refutare. E. gr. cum in superioribus (§. 553) exempli loco per indirectum demonstravimus, *duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum*, non aliud egimus, quam ut contrariam, quod *habeant idem centrum*, refutaremus. Similiter cum (§. 368) per indirectum demonstraremus, *si in prima figura conclusio sit universalis, utramque etiam premissam universalem esse debere*, non aliud egimus, quam ut duas propositiones contrarias refutaremus, nimirum 1. quod *in prima figura, si conclusio sit universalis, major sit particularis*, & 2. *quod stante eadem hypothesi minor sit particularis*. Quoniam itaque rerum practicarum notiones ipsa praxi omnium optime nobis comparamus (§. 925); notionem refutationis indirectæ acquisiturus demonstrationes per indirectum sibi familiares reddere debet. Quamobrem & nos cum in Mathesi, tum in philosophia huic demonstrationum generi locum concedimus, etsi non desint, qui demonstrationibus ostensivis magis delectati eas prorsus exterminari optant. Quemadmodum vero artis demonstrandi parum periti nullam refutationis ostensivæ notionem habent nisi confusam eamque incompletam; ita similiter notione distincta completa refutationis indirectæ destituuntur. Cum tamen indirecte alios impugnare malint, quam directe; vulgo in aliis impugnandis male versantur atque indirecta refutatione non uno modo abutuntur: ut adeo consultum indirectam impugnationem ac refutationem spuriam a genuina distinguere.

§. 1040.

Modus refutandi per indirectum spurius.

Si quis alterius sententiam consequentiis onerat, hoc est, propositiones falsas inde consequi affirmat, *quas inde fluere demonstrare nequit; is eandem minime refutat.* Pone enim sententiam alterius ab eodem refutari: evidens est, quod demonstret, ex ea consequi propositiones manifesto falsas (§. 1039). Quod est contra hypothesin, adeoque absurdum.

Propositio hæc adeo evidens est, ut instar axiomatis assumi possit: quæ etiam ratio est, quod absque multa ambage demonstrari potuerit. Neque facile quisquam erit, qui eandem in dubium vocet, nisi contradictoria se concoquere posse fateri velit. Hoc tamen non obstante tota die in eam impingunt, qui in impugnandis aliis consenescunt & contabescunt. Ipsemet insulsum hunc impugnandi modum expertus, ut plura in medium afferre liceret exempla. E. gr. *systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* impugnaturi vociferantur, *in eodem destrui libertatem*: quod perinde est ac affirmare, *stante systemate harmoniæ præstabilitæ sequi hominem nullam habere libertatem*, cujus contrarium cum *Jaquelotus* & alii dudum demonstrarint, eo ipso assertum jam fuit refutatum (§. 1035). Nemo autem eorum ausus est hanc consequentiam secundum formam demonstrationis indirectæ ex notione harmoniæ præstabilitæ deducere. Systema igitur istud minime refutatum, sed male impugnatum fuit.

1041.

Quando refutatio indirecta absoluta.

Si ex propositione, quam alter pro vera habet, juxta formam demonstrationis indirectæ unica colligitur propositio falsa; illa jam refutata est: superfluum vero ex ea ulterius inferre alias. Etenim si ex propositione data unica colligitur propositio falsa, adeoque veræ contraria (§. 530) aut contradictoria (§. 532); falsa ea est (§. 556) &, ubi falsa hæc propositio demonstratione indirecta infertur, eam falsam esse vim demonstrationis percipienti certum est (§. 568). Propositio igitur, quam alter pro vera habet, sufficienter refutata est (§. 1017).

Enimvero cum in genere constet, in methodo demonstrativa, qua in refutatione uti debemus (§. 1017), ex uno errore sequi plures (§. 628), immo idem obtineat, si non adeo rigidus sis in probando (§ 627); superfluum sane est erroneas consequentias cumulari, ubi aliud non intendis, nisi ut propositionem erroneam refutes.

E. gr. Si ex *systemate harmoniæ præstabilitæ Leibnitiano* necessaria & legitima consequentia, quæ per formam demonstrationis indirectæ manifesta evadit, colligi posset, *libertatem homini nullam esse*; eo ipso systema illud esset sufficienter refutatum, & superfluæ prorsus forent consequentiæ ulteriores, quod sic omnis virtus, omnis religio

gio tollatur, & quæ sunt his gemina. Eæ nimirum ad refutationem nil quicquam conferunt, quæ absoluta, antequam ipsæ superaddantur. Sapientis cum sit a superfluis abstinere; ideo viros intelligentes, qui sapiunt, a cumulandis consequentiis abhorrere deprehendimus.

§. 1042.

Si quis errorem ab altero admissum ridiculum vel periculosum esse probare velit, is ex una propositione falsa, quam collegit, continuo infert alias, donec in casu priori ad tales pervenerit, quæ risum movent, minimum imperitis, adeoque *plurimis; in posteriori autem istiusmodi errores prodeant, qui in Rep. non tolerantur, nisi prima statim ridicula, vel periculosa appareat.* Propositio per se patet, cum alias in neutro casu consequi finem possit, qui propositionem alterius vel refutandam, vel impugandam sibi sumit. *Quando consequentia consequentiarum cumulentur.*

Falsitas propositionis ex una propositione falsa, quæ inde consequitur, seu una *consequentia*, patet (§. 1041). Refutandi igitur animo plures afferri nequeunt, quarum una ab altera pendet. Quamobrem ubi afferuntur, alia adesse ratio debet. Illa autem, in qua subsistitur, manifesto loquitur, quænam ea sit. Nimirum si non subsistis, antequam ad propositionem perveneris, quæ adeo absurda habetur, ut risum moveat; quis non inde colliget, tibi propositum esse ostendere, errorem ab altero admisso ridicuum prorsus esse. Quodsi vero tum demum consequentiarum illationem finis, ubi ad errores perveneris, quos in Rep. tolerari non convenit; ecquis non videt, te monstrare velle, quam periculosus sit error. Exempli loco nobis esse possunt, qui *systema Copernicanum* seu *terræ motæ* impugnarunt. Etenim qui contendebant, idem adeo absurdum esse, ut derideri mereatur, affirmabant, *admisso motu vertiginis Telluris ædificia omnia collapsura esse & corpora terrestria quæcunque cœlum versus excussum iri, aves e nido in aërem evolantes eum non iterum repetere posse; globum tormento versus orientem explosum post tormentum prolabi, lapidem ex altissima turri demissum versus occidentem extra urbem in campo decidere &c.* In primis enim consequentiis subsistebant, cum primæ statim essent ridiculæ. Plures tamen a se invicem non dependentes cumulabant, ut tanto absurdior videretur hypothesis terræ motæ. Contra qui eandem valde periculosam esse mon-

monstrare decreverant, *eam scriptura sacra manifesto contradicere sumebant*, atque hinc porro inferebant, quod *eandem defendens divinam scripturæ S. autoritatem rejiciat*, consequenter *religionem revelatam in fabularum numerum referat & ideo atheismi suspicionem incurrat &c.*

§. 1043.

Consequentiarum definitio. *Consequentia* hic dicitur propositio falsa, quæ ex alia, quæ pro vera venditatur, infertur. Unde qui propositionem aliquam per indirectum impugnant, vel refutant, *consequentiis eam impugnare* vel *refutare* dicuntur.

Ita consequentiis partim ridiculis, partim periculosis systema *Copernicanum* impugnatum esse, modo vidimus (§. 1042). Nec quenquam fugit, vulgum eruditorum, qui modos refutandi directos non capit (§. 1053. 1055.), in consequentiis omne suum præsidium collocare, cum nemo sit tam imperitus, quin ex propositionibus parum intellectis fluere ipsi videantur, quæ falsa, ridicula & impia atque periculosa videntur, præsertim cum extra rationis sphæram constituti adeoque rationibus extrinsecis inhiantes in judicando ab appetitu sensitivo pendeant?

§. 1044.

Refutatio indirecta multiplex. *Si quis ex propositione, quam alter pro vera habet, juxta formam demonstrationis indirectæ plures propositiones falsas a se invicem non dependentes colligit; is pluribus diversis modis eam refutat.* Etenim una consequentia in hoc casu sufficit refutationi (§. 1041. 1043), cumque unaquæque earum sibi peculiari demonstratione colligatur, tot utique prodeunt refutationes, quot sunt consequentiæ. Quamobrem una eademque propositio diversis modis refutatur.

Idem eodem valet, ubi propositio aliqua saltem impugnatur: quo in casu exempli loco esse possunt absurda, quæ ex hypothesi terræ motæ fluere contendebant ejus adversarii (§. 1042).

§. 1045.

Imputatio consequentiarum mo- *Si quis alteri consequentias ridiculas & periculosas imputat*, hoc est, *si contendit, alterum eas pro veris habere; is alteri nocere intendit.* Ponamus enim, quod alteri, ex cujus sen-

sententia consequentias ridiculas vel periculosas colligit, nocere non intendat. Non alio igitur animo eas elicit vel eas inde fluere contendit, quam ut ostendat, sententiam alterius esse ridiculam, vel periculosam (§. 1042), aut ut saltem evincat, eam esse falsam (§. 1059). Sed hic sufficit, ut demonstret, consequentias istas inde fluere (§. §. *cit.*). Ergo alia adesse debet ratio, cur easdem alteri imputet. Intrinseca ex notione refutationis derivata ratio cum nulla hic adsit (§. 1004), extrinsecæ adesse debent (§. *cit.*), adeoque in præsente casu a facultate appetitiva petendæ. Quoniam itaque liquet eum, qui impugnatur vel refutatur, vi consequentiarum ridicularum minimum imperitis, adeoque plurimis, deridendum propinari, vi consequentiarum autem periculosarum famæ ac fortunæ periculum eidem creari, ubi imputationi fides habetur; evidens omnino est consequentias ridiculas & periculosas animo nocendi imputari. *lestarum unde oriatur.*

Idem omnium evidentissime eo in casu apparet, si is, cui consequentiæ molestæ imputantur, diserte eas respuit, cum propositiones iisdem contrarias defendat. Major vero iniquitas est, si quis demonstrare non noverit consequentias molestas, quas alteri invito imputat, &, ut aliqua veri specie imputatio fiat, affirmet alterum propositiones iis contrarias non alio fine defendere, quam ut lectorem a periculo sententiæ suæ animadvertendo divertat. Immo adhuc major iniquitas erit, ubi quis ne monitus quidem ab imputandis consequentiis desistit, etsi demonstrationes provocatus dare nequit, verborum detorsionibus, quibus nititur, evidenter refutatis. Dantur adhuc alii iniquitatis hujus gradus, sed qui logici fori non sunt. Ab exemplis abstinemus: dolemus enim, quod communia hodie studia non emolliant mores, sed feros esse sinant.

§. 1046.

Consequentiarii dicuntur, qui consequentiis alio fine utuntur, quam animo refutandi. Vocantur etiam *Judices consequentiarii*, nec non *consequentiarum fabri*. *Consequentiarii definitio.*

Iudices consequentiarii appellantur, quia ex consequentiis, quibus dissentientes onerant, temere de iisdem judicant; consequentiarum vero fabri, quia consequentias fingunt, quas ex propositionibus impugna-

pugnatis fluere nullo modo demonstrare valent, cum refutator non urgeat consequentiam, nisi quam legitima ratiociniorum concatenatione ex ea, quam refutandam sibi sumit, propositione deducere valet (§. 1039).

§. 1047.

Cur consequentiarius primam consequentiam precario sumat & alterius verba in sensum alienum detorqueat.

Quoniam *Consequentiarius* non animo refutandi consequentias profert, sed alium finem intendit sub refutationis prætextu (§. 1046); *ideo sibi religioni non ducit, primam consequentiam precario sumere, ut alias alteri molestias porro inde deducere valeat, immo ut aliqua veri specie tandem sumere imperitis videatur, verba alterius in sensum perversum detorquere non veretur*: quod utrumque refutationis notioni repugnat (§. 1028. 1039).

Confirmat idem proh dolor! experientia, cum solida rerum cognitione exulante consequentiarii nullo pudore suffundantur. Consequentiarius vero manifesto se prodit, ubi ne monitus quidem a falsa interpretatione desistit, verborum detorsionibus, quibus ea nititur, refutatis & vero sensu demonstrativa ratione stabilito, & provocatus ut demonstret, si possit, consequentiam precario assumtam ex propositione impugnata fluere, demonstrationem dare nequit, immo non obstante demonstratione in contrarium, quam impugnare nullo modo valet, consequentiam precariam impudenter repetit. Etenim refutatio veritatis amore fit (§. 1017.), cui repugnant, quæ tanquam consequentiarii signa modo adduximus.

§. 1048.

Consequentiariorum praxis.

Quoniam consequentiarius sub prætextu refutationis alium finem intendit, quam refutationem (§. 1046), alius vero intendi non possit, quam ut autorem, quem impugnat, vel aliis deridendum propinet, vel exosum reddat, & adeo vel famæ, vel fortunæ, immo vitæ noceat; igitur *consequentiarius consequentias quærit vel ridiculas, vel periculosas*, minimum plerorumque opinione tales; *ubi istiusmodi consequentiæ non primæ se offerunt, consequentias consequentiarum eo usque continuat, donec ad tales pervenerit; nec in iis cumulandis subsistit, quamdiu* tales

tales offeruntur (§. 1041), *tandem denique molestas istas consequentias alteri imputat* (§. 1045).

Si quis ad signa consequentiarii modo (§. 1047) memorata atque alia istis affinia attendere voluerit; is propositionem præsentem experientia confirmari haud difficulter agnoscet, ut adeo exemplis hic non sit opus.

§. 1049.

Argumentum ab invidia ductum appellari sueverunt rationes, quibus in aliorum placita odium concitatur, quo opprimantur: ut adeo appareat, *argumento ab invidia ducto uti consequentiarios* (§. 1046). *Argumenti ab invidia definitio & quibus conveniat.*

Facile apparet, quod, quemadmodum viris, qui veritatis ac virtutis amore ducuntur, infame est consequentiariorum nomen, ita iidem ab argumento abhorreant, quod ab invidia duci solet.

§. 1050.

Quoniam *Eusebius Amort*, Canonicus regularis Lateranensis in ecclesia ad S. S. Crucem & S. S. Salvatorem in Polling superioris Bavariæ ac Philosophiæ Professor, in novis philosophiæ planetarum & artis criticæ systematibus, & quidem p. 34. Logicæ argumentum ab invidia ductum ex *Johannis Clerici* dissertatione de argumento theologico ab invidia ducto optime in compendio proposuit; nobis suffecerit verba ejus huc transcribere. Ita autem ille: 1. *sententia*, inquit, *quæ oppugnatur, male explicatur.* 2. *Cum invisorum hominum dogmatis confertur.* 3. *Nominibus invidiosis infamatur.* 4. *Exaggeratur momentum quæstionis.* 5. *Invisi redduntur boni, quod consuetis non utantur vocibus ac loquendi formulis.* 6. *Studiose celantur rationes, quibus sententia impugnata nititur.* 7. *Tacentur incommoda, quibus premitur sententia, quæ defenditur.* 8. *Prætermittuntur ea, quæ invidiam amoliri possent.* 9. *Invidiosæ consequentiæ colliguntur ex eorum sententia, qui impugnantur.* 10. *Malignis suspicionibus premuntur.* 11. *Novitas illis objicitur quasi crimen.* 12. *Consensu hominum potentiorum opprimun-* *Praxis argumenti ab invidia ducti.*

Digitized by Google

muntur. 13. *Miscentur in disceptationibus multa, quæ ad rem nihil faciunt, sed quæ invidiæ creandæ apta sunt.* 14. *In deteriorem partem accipiuntur indifferentia.* 15. *Provocatio fit a peritis judicibus ad imperitos.* 16. *Adversarii quasi immorigeri magistratibus infamantur.*

Non opus est, ut more nostro singula asserta rationibus confirmemus, cum hoc argumentum non decere existimemus virum intelligentem, cordatum atque honestum. Sufficit adeo ad experientiam provocare eamque domesticam, adeo evidentem, ut in casu singulari demonstraturus, singulis argumenti partibus esse satisfactum, demonstrationem superfluam reputaverint, qui eodem erant usi, juxta illud vulgatum: *Non opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt.*

§. 1051.

Persecutoris definitio.

Qui sub prætextu veritatis defendendæ dissentientes in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conatur, *persecutor* appellatur.

Ita *Paulus*, antequam converteretur, erat persecutor Christianorum, qui subtextu veritatis religionis Judaicæ defendendæ vi civili doctrinam Christianorum opprimere iisque ægre facere studebat. Similiter *Socratis* persecutores erant, qui ipsum errorum nocuorum postulantes non ante conquiescebant, quam eum supremo supplicio affectum esse triumphare possent. Sumo omnem persecutionem fieri sub prætextu veritatis defendendæ, neque enim veritatis defensio remediis istiusmodi violentis opus habet: id quod cum ex iis patet, quæ de errorum refutatione legitima dicta sunt (§. 1036. 1037.), tum olim magis elucescet, ubi principia politica erunt evoluta, quibus officia magistratus civilis circa errores continentur.

§. 1052.

Quinam consequentiarius in persecutorem degeneret.

Quoniam consequentiarius, qui periculosas consequentias alteri imputat, dissentientes ferre nequit iisque nocendi animum habet (§. 1048 & seqq.); persecutor vero sub prætextu veritatis defendendæ dissentientes in discrimen famæ, fortunæ, immo ipsius vitæ adducit (§. 1051); *consequentiarius periculo-*

sas

Digitized by Google

sas consequentias alteri imputans in persecutorem facile degenerat, modo non desint vires.

Cum ex antecedentibus satis pateat, consequentiariorum & persecutorum praxes non a solo intellectu, sed a voluntate inprimis seu facultate appetitiva pendere, cujus determinatio multas admittit rationes: quando consequentiarius idem sit persecutor, aut ad persequendum dissentientes se facile adduci patiatur, hic quidem loci accuratius determinari nequit. Historia cum litteraria, tum ecclesiastica abunde loquitur, consequentiarios periculosas consequentias dissentientibus imputantes fuisse persecutores. Utinam nec hic experta loqueter!

§. 1053.

Si propositioni, quam alter pro vera habet, observatio, vel experimentum, seu experientia contraria opponitur; propositio eo ipso est refutata. Veram enim esse constat propositionem, qua subjecto tribuitur prædicatum, quod eidem convenire observamus (§. 517), consequenter si experientia propositioni, quam alter pro vera habet, fuerit contraria, eo ipso patet, contrariam eidem esse veram. Quoniam itaque evidens est, si propositionum contrariarum una vera sit, alteram esse falsam (§. 530); quamprimum propositioni, quam alter pro vera habet, experientia contraria opponitur, illam falsam esse intelligimus, consequenter eadem refutata est (§. 1017). *Modus refutandi a posteriori.*

Ecce tibi demonstrationem logicam generalem, quam supponit refutatio a posteriori, in casu quolibet dato applicabilis, sed præter necessitatem non iteranda.

§. 1054.

Quoniam judicium ferre nequit, utrum experientia sit propositioni, quam alter affirmat, contraria nec ne, nisi qui doctrinam de propositionibus contrariis & regulas experientiæ animo comprehendit, ut & contraria agnoscere (§. 348. 349.) possit atque certus sit, perperam applicatis experientiæ regulis vitium subreptionis non fuisse commissum (§. 668); *a posteriori alterum refutaturus* (§. 1054.) *nosse debet doctrinam de proposi-* *Praxis ejus.*

 tioni-

tionibus contrariis & præterea quoque probe perspecta habere, quæ de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori (§. 669. & seqq.) *integro capite docuimus, inprimis regulas, quæ de observandis attributis & essentialibus* (§. 674. 677.) *nec non iis, quæ per modum attributorum insunt* (§. 673.), *de definitionibus a posteriori detegendis* (§. 679.) *& limandis* (§. 680. 681), *de causis investigandis* (§. 697. & seqq.) *& judiciis universalibus intuitivis* (§. 705. 706.) *præcipiunt.*

Patet hinc abunde, non adeo facilem esse in omni casu refutationem a posteriori, quemadmodum vulgo creditur, ita ut sæpius ipsa refutatione a priori difficilior evadat. Exempla præclara in Astronomia obvia sunt, quibus simul probatur, in refutatione a posteriori viam demonstrationum haud raro una calcandam esse. Illud autem per se intelligitur, non sufficere, ut quis regulas istas memoriæ infixas teneat, sed inprimis requiri, ut eas dexitre applicandi habitu polleat.

§. 1055.

Cur de usu rationum extrinsecarum in impugnandis aliis non agatur.

Solent etiam sæpissime, qui aliorum sententiam impugnant, rationibus extrinsecis uti, iisque propterea abutuntur consequentiarii, præsertim persecutores, quod non modo impugnare sueverint, quæ minime intelligunt, verum etiam quod norint rerum imperitos, adeoque plurimos, per rationes extrinsecas assensum determinare (§. 1004). Qui dissentientium sententiam opprimere nititur, is media quævis probat, quibus finem sibi præfixum obtineri posse putat. Enimvero *cum* nostrum non sit malignas docere artes, *quousque* vero *in impugnandis aliorum sententiis rationibus extrinsecis locus sit, in Logica probabilium doceri debeat; de eo* in præsente, *ubi Logica demonstrativa traditur, dicendum non est.*

E. gr. Tale argumentum extrinsecum est, quod petitur a consensu multorum & ab autoritate virorum in dignitate constitutorum, immo a pluralitate collegiorum idem sentientium. Unde consequentiarii persecutores alios instigare solent, ut dissensum suum quoque publice testentur & consequentias male sanas ac malignas probent, quo imperitis pondus aliquod habere videantur.

§. 1056

§. 1056.

In refutatione abstinendum est a verbis, quæ contumeliam vel injuriam redolent: multo magis autem, ubi refutandum erroris convincere studes. Idem quoque in impugnatione valet. Alterum enim refutaturus demonstrare tenetur falsam esse propositionem, quam is pro vera habet (§. 1017). Demonstrationes contexuntur ex propositionibus determinatis, sive ostensivæ fuerint (§. 551. 552), sive apogogicæ (§. 553. 559), consequenter nec plures, nec pauciores ingredi refutationem possunt voces, quam quæ notioni subjecti, per quam prædicatum determinatur, & notioni prædicati significandæ sufficiunt (§. 320). Nullus adeo locus est verbis, quæ contumeliam vel injuriam redolent. *A quibus nam verbis in refutatione & impugnatione sit abstinendum.*

Quodsi alterum, quem refutare intendis, erroris convincere volueris, nil quicquam efficies, nisi is ad refutationem eam afferat attentionem, ut & agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 1037). Enimvero si verbis, quæ contumeliam vel injuriam redolent, utaris, refutandus iisdem ad iram concitatur tuique odium concipit, quod ex principiis psychologicis demonstrandum hic tanquam experientia confirmatum sumimus. Quoniam itaque non minus a posteriori constat, iram pariter ac odium impedire animum, ne verum cernere possit; si quis alterum erroris convicturus verbis utitur contumeliosis vel in eum alio quocunque modo injuriis, is impedit, quo minus veritatem principiorum & legitimam demonstrandi formam perspiciat, consequenter impedit, quo minus idem convincatur erroris, quem fovet (§. 1037). Ab iis igitur abstinere debet, qui refutandum convincere studet.

Cum impugnatio a refutatione nonnisi in eo differat, quod hæc demonstratione, ipsa vero probatione insufficiente nitatur (§. 1025.), adeoque in refutatione non admittantur nisi principia certa (§. 562. 567. & seqq.), in impugnatione etiam pro-

probabilia (§. 587), immo precaria (§. 843); de impugnatione eodem modo ostenditur, quo idem de refutatione demonstravimus, abstinendum esse a verbis contumeliosis & in eum injuriis, quem impugnandum tibi sumsisti.

Patet adeo, nec in notione refutationis, nec impugnationis contineri rationem, cur verbis in alterum quomodocunque injuriis uti liceat. Qui ergo iisdem utuntur, iis rationes extrinsecæ sunt (§. 1004). Oriuntur nimirum ab animi passionibus & in casu dato principiorum psychologicorum gnarus ex ipsis verbis speciem istius passionis colliget. Viri adeo solida rerum cognitione ac virtute eminentes, qui amore veritatis ducti errores quosdam refutant, occasione sic ferente, vel dubias aliorum opiniones impugnant, ut facta discussione accurata collatis viribus tandem in apricum protrahatur veritas, ab omni animi passione alieni non utuntur vocibus, nisi quæ determinatis propositionibus sufficiunt. Quod autem vulgo contrarium obtineat, pravis hominum affectibus debetur, quibus amore veritatis destituti ducuntur, quod ex rationibus intrinsecis statuere non valentes judicium ab appetitu sensitivo pendulum habeant, quemadmodum jam supra notatum est (§. 1043).

§. 1057.

Consequentiarius quibus utatur verbis.

Cum *consequentiarius* alium finem intendat, quam refutationem (§. 1046), alium vero intendere non possit, quam ut autorem, quem impugnat, vel aliis deridendum propinet, vel exosum reddat, & adeo vel famæ, vel fortunæ, immo vitæ noceat, *ideo non mirum, si is utatur verbis maxime contumeliosis & in alterum injuriis.*

Accidit id ipsum, ubi vel maxime semetipsos modestos prædicant, quod alias fieri non poterat, ut ob rerum testimonia modestiæ laus ipsis tribueretur. Ab hac laude autem alienus est, qui consequentiarium agit, cum notiones consequentiariorum & modestiæ sibi mutuo repugnent: id quod ex principiis moralibus patebit. Inprimis in consequentiarios eadem non cadit, ubi argumento ab invidia ducto utuntur (§. 1049.), cum ejus praxis modestiam non ferat (§. 1050.), quippe quæ non patitur, ut aliorum meritis ac famæ detrahamus & vano fastu elati moliamur, quod viribus nostris impar.

§. 1058.

CAPUT III.

De modo sese defendendi.

§. 1058.

Defensionis definitio.

SEse *defendere* idem est ac demonstrare, nos ab altero non fuisse refutatum. Et *propositio* ab altero impugnata dicitur *defendi*, ubi demonstratur, eam ab altero non fuisse refutatam.

E. gr. Cum systema *Copernicanum* consequentiis ex motu vertiginis terræ deductis impugnaretur supra commemoratis (§. 1042), *Copernicani* idem defendebant ostendentes, absurda illa ex admisso motu vertiginis non sequi, propterea quod una cum tellure atmosphæra & quæ in eo sunt corpora eodem motu cieantur. Iidem se defendebant adversus consequentiarios objicientes, quod Scripturæ S. autoritatem rejiciant, religionem revelatam in numerum fabularum referant & ideo atheismi suspicionem incurrant, dum negabant Scripturam S. motum solis diurnum statuere, utpote quæ hoc phænomenon recenseat, non solvat, cum scopo ipsius phænomeni notitia sufficiat, neglecta ejus causa physica.

§. 1059.

Defensio irrito successu tentata.

Qui ergo demonstrare nequit, se ab altero non fuisse refutatum, is defensionem molitur, sed irrito successu.

Eodem scilicet modo differunt *defensio & tentamen defensionis*, quo supra differre diximus refutationem & impugnationem. Quoniam igitur communis loquendi usus fert, testibus exemplis supra (§. 1020.) allatis, ut ob istud discrimen refutatio ab impugnatione distinguatur; non improbandum nobis videtur, ubi & defensionem ab ejus tentamine distinguimus.

§. 1060.

Tentaminis defensionis definitio.

Tentamen adeo *defensionis* appellamus, si quis insufficienter probat, propositionem, quam pro vera vel probabili habet, ab altero non fuisse refutatam.

Ita e. gr. *Copernicani* sese defendere tentarunt adversus consequentiarios sumentes motum telluris scripturæ sacræ repugnare, dum reposuere, eam loqui secundum opinionem vulgi, cum id demonstrari non possit. Quamobrem defensuri idem systema adversus easdem evicimus (§. 972.), ex scriptura sacra decidi non posse, utrum terra moveatur, an Sol: cum motus Solis phrasi S. S. designet variationem situs respectu puncti fixi telluris.

§. 1061.

Quando defensioni non sit locus. *Si propositio aliqua fuit refutata, contra refutationem defendi nequit; etsi ab imperitis defensio tentari possit.* Etenim si refutata fuerit propositio, falsitas ejus demonstrata fuit (§. 1017). Cum adeo fieri non possit, ut eadem propositio & falsa sit, & non falsa; impossibile est ut demonstretur, eam non esse falsam, consequenter non esse refutatam (§. *cit.*). Defendi adeo contra refutationem nequit (§. 1058).

Quoniam tamen non repugnat, ut insufficienter probetur, propositionem non fuisse refutatam, quæ refutata est, cum in probatione insufficiente locum habeant principia sine probatione assumta, quæ falsa esse possunt, adeoque falsam pariunt conclusionem (§. 538. & seq.); nil sane obstat, quo minus defensio contra refutationem ab imperitis, qui eam agnoscere minime valent, tentetur. Tentamen adeo defensionis adversus refutationem locum habet (§. 1060.).

Utrumque experientia confirmatur Mathematici, qui demonstrationem agnoscunt, contra evidentiam non nituntur; nec errorem refutatum defendunt. Similiter errores calculi nemo sanus defendit, cum evidenter demonstrari atque adeo refutari possint (§. 1017). Demonstrationum autem parum periti, qui vim earum minime percipiunt, quæ peritis evidentia sunt, impugnant, atque adeo errores quoque refutatos defendere tentant. Sunt & aliæ rationes, quibus subinde adducuntur eruditi, ut errores refutatos contra refutationem defendere tentent, nimirum quando ipsorum interest, ne se errasse confiteantur, aut nimia causæ fiducia refutationem non expendunt, quantum satis. Ceterum hinc intelligitur ratio, cur intelligentes cum imperitis serram contentionis reciprocare nolint, scilicet quia defendere audent, quæ defendi nequeunt, nec evidentiæ cedunt.

§. 1062.

§. 1062.

Si propositio vera impugnatur, cujus nondum in publicum prostat, vel ab impugnante ignoratur demonstratio; dum demonstratur, defenditur. Etenim dum propositio demonstratur, eam veram esse patet (§. 544. 557.), consequenter hoc ipso demonstratur, quod refutata non fuerit, sed saltem impugnata (§. 1019). Dum igitur demonstratur, defenditur (§. 1058). *Defensio propositionis nondum publice demonstratæ a priori.*

E. gr. Pone Mathematicum suppressa demonstratione publicasse aliquod inventum, quod ab altero impugnetur: quamprimum demonstrationem publicaverit, impugnatio consensu omnium Mathematicorum censebitur nulla. Ridebitur impugnator, si impugnationi insistere velit, nec dignus judicabitur, cui respondeatur.

§. 1063.

Non absimili modo ostenditur, *propositionem impugnatam defendi, si experientia confirmetur subjecto convenire prædicatum* (§. 567.). *Ejusdem defensio a posteriori.*

E. gr. Si quis sumeret, dari in satellitibus Jovis maculas variabiles, & alter assertum impugnaret, quod in stellulis telescopicis maculas distingui impossibile sit; idem defendetur allata in medium observatione *Cassini* atque *Maraldi* ex Commentariis Academiæ Regiæ Scientiarum Parisinis, quam in Elementis Astronomiæ descripsimus.

§. 1064.

Quamobrem *si ab imperito impugnetur propositio, quæ vel demonstrata, vel a posteriori confirmata peritorum judicio certa est; defensione nulla opus est.* Si enim defensione adhuc esset opus, eo ipso non defenderetur, dum demonstratur, vel experientia confirmatur: id quod absurdum (§. 1062. 1063). *Quando impugnatio contemnenda.*

Nemo sane Mathematicorum ad argumenta attendit, quibus Mathematum imperiti propositiones in Mathesi demonstratas impugnant. Nec videas eruditos primi ordinis curare objectiunculas, quæ ab imperitis adversus ea protruduntur, quæ non intelligunt. Exemplo nobis est *Nevvtonus*, qui theoriam luminis, quam dedit, novam adversus *Ignatium Gastonem Pardies*, *Linum* & alios defendit, donec sibi

sibi satisfactum vel publice, vel tacite profiterentur; objectiones autem imperitorum sprevit. Vid. *Lowthorp* in Compendio Transactionum Anglicanarum Vol. I. p. 137. & seqq. Nimirum cum contra inhabilem & principia ignorantem non sit disputandum (§. 1038), nec contra eum veritas defendenda. Si cui scrupuli quidam residui fuerint, is repetat superius (§. 1035.) dicta.

§. 1065.

Defensio in vindicando verborum vero sensu consistens.

Si quis verba alterius in sensum alienum detorquet & sententiam a mente ejus alienam impugnat; defensio absoluta est, ubi verus verborum sensus fuerit demonstratus. Etenim si demonstretur verus verborum sensus, eo ipso certum est, sententiam verborum detorsionibus innixam non esse suam, consequenter cum eadem sit, quæ ab altero impugnatur, eam, quam ipse fovet, non esse impugnatam, nedum refutatam. Defensio adeo absoluta est (§. 1058).

E. gr. Nos in cosmologicis stabilivimus in mundo materiali *nexum rerum sapientem*, quem per *dependentiam a caussis efficientibus & finalibus* explicamus & unde in Teleologia sapientiæ divinæ per opus creationis demonstratæ argumenta petimus. Cum quidam *nexum rerum* & earum *concatenationem* pro synonymis haberent quodque *Spinosa* fatalis ac brutæ necessitatis assertor termino *concatenationis* utitur, illum quoque per fatalem necessitatem interpretarentur ac inde consequentias periculosas colligerent, quasi *providentia, immo existentia Dei hoc ipso negaretur, omnis religio cum christiana, tum naturalis subverteretur &c.* non alia defensione opus erat, quam ut verum verborum sensum vindicarem: id quod (§. 911) demonstrativa ratione fieri poterat, cum nullis in definiendo nexu usus fuerim terminis, nisi ante explicatis. Equidem novi non deesse, qui sibi persuadent, defendentem ad singula respondere debere, quæ contra ipsum in medium proferuntur, consequenter non sufficere, ut verum verborum sensum vindicet sicque omnes objectiones uno impetu a se amoliatur: enimvero ratio nulla logica idem fieri suadet. Num aliæ esse possint rationes, cur superfluum videri nequeat, quod tale censeri debet, quamdiu solius veritatis habetur ratio, ex moralibus ac politicis principiis decidendum. Stantibus rationibus logicis nec ulteriore defensione opus est, ubi alter sententiam,

riam, quæ verbis in alienum sensum detortis respondet, prorsus refutavit. Etenim ubi sententia, quæ a mente tua aliena, refutata fuit, tuum non est eam defendere.

§. 1066.

Si quis sententiam impugnet, vel prorsus refutet, quam verba alterius fundere videntur, nec verus horum sensus demonstrativa ratione patere possit; defensio erit absoluta, ubi is verba sua ita interpretatur, ut sensum fundant impugnanti, vel refutanti probatum. Etenim si notio, quam verbis alterius jungimus, sensum producat erroneum, nec tamen probari possit, ex ejus intentione eam cum iisdem notionem esse jungendam; confiteri præstat, nos mentem ejus non assequi, quam errorem eidem tribuere (§. 921) Quodsi ergo ipsemet verba sua interpretatur, ut sensum fundant, quem impugnans vel refutans admittere tenetur; multo minus errorem invito obtrudere debet. Quamobrem cum non habeat amplius, quod impugnet, vel refutet, defensio absoluta (§. 1058). *Defensio obtinens sensu verborum dubio.*

Qui veritatis amore ducuntur, in hac defensione lubentes acquiescunt: neque enim quidpiam agendum amplius restat, quod veritatis amor suadeat. Postquam sensus dubius explicatus, ut in perversum verba amplius trahi nequeant, nec metuendum est amplius ut autoritate invalescat error. Hinc enatum est illud pervulgatum: *Quemlibet esse verborum suorum optimum interpretem.*

§. 1067.

Quoniam persecutores sub prætextu veritatis defendendæ dissentientes in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conantur (§. 1051) & consequentiarii nocendi animo consequentias cumulant, donec ad ridiculas vel periculosas pervenerint (§. 1048), neque, ut hoc fieri possit, primam consequentiam precario sumere, immo ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videantur, verba alterius in sensum perversum detorquere verentur (§. 1047); *persecutores pariter ac consequentiarii interpretationem verborum propriam, quæ nullum errorem parit, non admittunt, consequenter pro defensione nulla eam habent.* *Cur persecutores & consequentiarii eam non agnoscant.*

Hinc audias consequentiarios urgere erroris recantationem, quem alteri invito obtrudunt, non modo in casu interpretationis dubiæ, verum etiam in casu manifestæ. Videas quoque persecutores in obtrudendis erroribus in utroque casu persistere, ad erroris confessionem, si quidem fieri possit, alterum vi adacturos, ut, cum error crimen habeatur publica magistratus animadversione dignum, finem a se intentum consequi possint (§. 1048-1051). Utinam hæc praxis ab iis esset aliena, qui puriora sacra se profiteri gloriantur & christianismi collapsi restauratores appellari amant!

§. 1068.

Defensio contra impugnationem directam, qua fit probando contrarium.

Si quis propositionem aliquam directe impugnaturus ei contrariam directe probare nititur; illam defensurus ostendere debet, vel quod sumat principia precaria, aut prorsus falsa, vel quod in formam syllogismorum ratiocinando impingat. Si ostendit, alterum sumere principia precaria, aut prorsus falsa, vel in formam syllogismorum ratiocinando impingere; eo ipso patet, contrarium ejus, quod impugnat, nondum fuisse demonstratum (§. 562. 635). Quamobrem nec inde colligi potest, propositionem, quam impugnat, esse falsam (§. 530). Demonstratum adeo est, propositionem impugnatam non fuisse refutatam (§. 1017), adeoque eandem defensam esse liquet (§. 1058).

Se defendere hoc in casu idem est ac contrarium refutare, quod impugnator tanquam verum amplectitur, ostendendo modum, quo in errorem incidit, ut vel falsum, vel dubium pro certo reputet (§. 1033).

§. 1069.

Defensio contra impugnationem directam, quæ nititur fonte erroris.

Si quis propositionem aliquam directe impugnaturus modum ostendere nititur, quo in errorem incidit alter, vel quædam principia falsitatis arguens, vel vitium formæ imputans; illam defensurus principia illa demonstrare, vel a posteriori confirmare tenetur, nisi sint adeo manifesta, ut ad peritos provocare liceat; vitium vero formæ per ignorantiam Logicæ imputari demonstrare debet. Etenim si demonstret, vel a posteriori con-

confirmet principia, quæ falsitatis arguit impugnator; eadem certa esse constat (§. 567. 568). Demonstratum adeo est, propositionem, quæ impugnata fuit, non esse refutatam (§. 1033), consequenter eadem defensa est (§. 1058).

Quodsi impugnans ignoret principia, quæ manifesta esse peritis dudum constat; in eo refutando inanis opera sumitur, neque adeo contra eum disputandum est (§. 1038). Quamobrem hic sufficit provocare ad consensum peritorum allegatis inprimis autoribus, qui veritatem principii, quod falsitatis perperam arguitur, vel demonstrarunt, vel a posteriori confirmarunt. Etenim cum tum perinde sit ac si ipsemet idem denuo præstitisset; patet ut ante, defensam esse propositionem, quæ impugnatur.

Denique si impugnator imputet peccatum in forma admissum atque beneficio principiorum logicorum ostendatur, quod per eorum ignorantiam pro tali habeatur, quod iisdem consentaneum; illud ex falso imputari demonstratum est. Constat igitur denuo sententiam impugnatam non esse refutatam (§. 1033), consequenter ea sufficienter defensa (§. 1058).

E. gr. Cum hypothesis de *origine fontium ex aqua pluviali* impugnaretur, quod *aqua pluvialis eidem non sufficiat*; eam defensurus *Mariottus* experimentis ea fini factis ingenioso calculo probavit in Tractatu de motu aquarum part 1. disc. 2. Oper. p. 338. & seqq. nonnisi tertia parte opus esse. Si quis in numerum principiorum precariorum referret *gravitatem aëris*; eam defensurus non alia re opus habet, quam ut impugnatorem ad *Ottonem de Guericke*, *Robertum Boylium* aut alium auctorem ableget, qui eam experimentis stabilivit. Si quis demonstrationem in forma impugnet, quod non conclusio syllogismi anterioris continuo ingrediatur tanquam præmissa sequentem, quemadmodum in sorite demonstrativo accidit (§. 554.); eum docere teneris concatenationem syllogismorum, quæ fit ex conclusionibus plurium syllogismorum tanquam notione complexa formando judicium intuitivum præmissæ vicem in syllogismo sequente obtinens adductis ex elementis Geometriæ exemplis.

§. 1070.

Defensio contra impugnationem indirectam vi consequentiæ minime absurdæ.

Si propositio indirecte impugnetur & ex ea deducta consequentia tantum habeatur pro absurda; illam defensurus aut demonstrare debet, hanc esse veram, aut ostendere minimum, quod sine probatione tanquam absurda sumatur. Etenim si demonstrari potest, propositionem esse veram, quam tanquam absurdam ex ea, quam impugnat, colligit alter; propositionem impugnatam minime refutatam fuisse in dubium vocari nequit (§. 1041). Hac ipsa igitur demonstratione defensa est (1058).

Quodsi nondum constet, propositionem, quæ ex impugnata colligitur, esse falsam; nec dum certum est, eam fuisse refutatam (§. 1041). Quamobrem impugnatam defendis, ubi urges, consequentiam sine probatione adeoque precario sumi tanquam absurdam, & probationem postulas (§. 1058).

E. gr. *Ricciolus motum vertiginis terræ* indirecte impugnans tanquam absurdum urget, quod illo admisso *gravitas ejusdem corporis foret major versus æquatorem*, quam versus polos. Illum itaque defensurus opponit observationes Gallorum aliorumque, qui ex motu pendulorum didicerunt, *gravitatem versus æquatorem* omnino *diminui*. Similiter sententiam *D. Augustini* de *mundo optimo* impugnatam ex eo, quod hinc sequatur absurdum, *mundum sine malo fore deteriorem mundo, in quo malum datur*, defendis, ubi urges, sine probatione pro absurdo haberi, quod tale esse minime probetur, cum demonstratum non sit, *mundum sine malo morali fore meliorem altero, in quo datur malum*: quemadmodum a nobis factum est in Metaphysicis.

§. 1071.

Defensio contra impugnationem consequentia precaria nixam.

Si quis propositionem indirecte impugnans consequentiam, unde eam falsitatis redarguit, sumit, non syllogismorum concatenatione colligit; illam defensurus monere debet, eam precario sumi atque urgere ut demonstretur, quomodo inde fluat. Etenim quamdiu consequentia ex propositione impugnata legitima syllogismorum concatenatione, quæ in demonstrationibus apogogicis locum habet (§. 553. 556.), minime colligitur, tamdiu quo-

quoque non constat, quod inde fluat, consequenter propositio refutata non est (§. 1039). Dum adeo mones, consequentiam precario sumi, & ut demonstretur, quomodo inde fluat, urges, eam defendis (§. 1058).

E. gr. Qui *systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* impugnant precario sumunt consequentiam, quod *eo stante nulla sit libertas*: illud adeo adversus hanc impugnationem indirectam defendis, ubi observas, consequentiam istam ex conditionibus istius systematis legitimo ratiociniorum nexu non colligi, sed gratis sumi, atque postulas, ut impugnatores dent, si possint, demonstrationem hujus propositionis: *in systemate harmoniæ præstabilitæ nulla est libertas.* Etenim ubi impugnator demonstrationem, quam petis, dare nequit, sed aut tacet, aut consequentiam precariam urgere pergit; hoc ipso tacite confitetur, se eam precario sumere, nec sibi constare, utrum ex illo fluat, nec ne.

§. 1071.

Iisdem positis, propositionem impugnatam defendit, qui contrarium consequentiæ precariæ directe inde colligit, vel ex assumta consequentia tanquam vera colligit, quod propositioni impugnatæ vel ejus hypothesi repugnat. Etenim si contrarium consequentiæ precariæ directe inde colligitur, nempe quod posita propositione impugnata A sit B, vel quod eadem posita A non sit B; verum est, posita propositione impugnata in casu primo A esse B, in secundo A non esse B (§. 544). Quamobrem cum hoc ipso pateat, falsum esse in primo casu, quod A non sit B, in secundo quod A sit B, posita propositione impugnata (§. 530); si impugnator vel consequentiarius in casu primo tanquam consequentiam urget, quod A non sit B, in secundo quod A sit B, demonstrativa ratione patet, eum falli, consequenter propositionem, quam impugnat, ab eo non esse refutatam (§. 1039). Ea igitur defenditur, contrarium consequentiæ præcariæ inde colligendo (§ 1058).

Alii modi defensionis in eodem casu.

Quodsi ex assumta consequentia per modum demonstrationis indirectæ (§. 553) colligitur, quod propositioni impugnatæ vel

tæ vel

tæ vel ejus hypothesi repugnat; per indirectum demonstratur, stante propositione impugnata, consequentiam non esse veram (§. 556). Atque adeo patet, quod tanquam consequentia urgetur, ex propositione impugnata minime consequi, consequenter propositionem istam non fuisse refutatam (§. 1039). Defenditur itaque ex assumta consequentia colligendo, quod eidem vel ejus hypothesi repugnat.

E. gr. *Si systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* consequentia precaria impugnatur, quod libertatem tollat; idem defendis, ubi cum *Jaqueloto* ostenderis, libertatem in eodem salvam & integram persistere. Fieri enim nequit, ut libertas in eodem salva sit & una per idem tollatur. Atque adeo consequentia precaria falsa intelligitur. Similiter quando systema idem impugnatur consequentia precaria, quod *singulæ actiones liberæ externæ in eodem per miracula fiant*, consequenter perpetua in eodem miracula sint admittenda; idem defenditur per indirectum sumendo propositionem istam tanquam veram & inde colligendo, quod *Deus ad nutum animæ potentia extraordinaria producat motus in corpore*, naturaliter non secuturos. Quoniam id systemati harmoniæ præstabilitæ repugnat; eo ipso constat, in eodem actiones externas per miracula non produci, consequenter miracula perpetua in eodem non admittenda esse. Unde denuo apparet, consequentiam esse precariam.

§. 1073.

Defensio in casu consequentiarum cumulatarum.

Si consequentiæ cumulantur, quarum una ex altera infertur, propositio impugnata tantummodo defendenda est contra earum unam; si vero plures cumulantur, quarum una ab altera non pendet, contra singulas. Etenim si propositionem contra consequentiam unam defendis; hoc ipso palam fit, eam inde colligi non posse, aut per errorem sive materiæ, sive formæ vitio inde collectam esse (§. 1071. 1072). Quodsi ergo ceteræ consequentiæ ex illa inferantur, adeoque nonnisi illa posita ponantur; simul patet, quod nec ceteris consequentiis locus sit. Non igitur opus est, ut contra singulas propositionem impugnatam defendas.

Enim-

Enimvero si plures consequentiæ cumulantur, quarum una ab altera non pendet; propositio pluribus diversis modis impugnata fuit (§. 1044. 1025). Defendenda igitur est contra singulas, ut pateat, nullo modo eandem esse refutatam.

Scilicet in hoc casu posteriori perinde est, ac si plures diversis modis adversus eandem propositionem insurgerent? Quis vero est, qui ignorat, in hoc casu fieri posse, ut unus eam, ubi falsa fuerit, refutet, etsi ceteri eandem male impugnent. Dixi superius, consequentiarios ex consequentia precaria, quod in *systemate harmoniæ præstabilitæ Leibnitiano libertas tollatur*, inferant alias de *virtute, pœnis, religione christiana & naturali* sublatis. Idem defensurus ubi ostenderit, libertatem in eodem salvam esse, quemadmodum videre est in *Thümmigii* Institut. Phil. Tom. I. Psych. (§. 256.), non opus habet ut ulterius probet, virtuti, pœnis, religioni cum revelatæ, tum naturali in eodem esse locum. Aliter vero sese res habet, ubi præter libertatem in eo systemate jugulatam urgentur perpetua miracula: quo in casu idem ab utraque consequentia liberandum. Etenim si vel maxime libertas subsistat in systemate *Leibnitiano*; non tamen ideo repugnat, ut actiones externæ sint totidem miracula & contra.

§. 1074.

Contra verba, quæ contumeliam vel injuriam redolent, nulla defensione opus est. Etenim verba ista nullum habent in refutatione momentum (§. 1056). Quamobrem cum propositionem impugnatam defensurus demonstrare teneatur eam non esse refutatam (§. 1058); verborum istorum nullam habere tenetur rationem in defensione. *Defensione contra verba injuriosa cur non sit opus.*

In Logica logicas damus rationes, iisque contenti sumus: morales non sunt hujus loci. Equidem librorum censores non ferre debebant, quod est contra bonos mores. Sed ea nondum est felicitas seculi nostri, ut verba istiusmodi bonis moribus repugnare putentur: immo videas viros singulari modestiæ ac pietatis laude inter suos eminentes, qui, cum rationibus destituti impugnationes injustas probare non possint, juvenes petulantes instigant, ut virorum bene meritorum famam conviciis ac calumniis lacessant.

§. 1075.

§. 1075.

Defensio contra ignorantem principia & demonstrandi methodum.

Si quis propositionem impugnans ignorat principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, vel utrumque; sese defensurus idem demonstrare debet. Sese enim defensurus demonstrare tenetur, quod ab impugnatore non fuerit refutatus (§. 1058.). Quamobrem cum ignorans principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, neminem refutare possit (§. 1017. 561), te ab impugnatore non esse refutatum demonstrasti, ubi ostenderis, quod vel principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, vel utrumque ignoret. Hoc igitur pacto te defendisti.

Argumenta desumuntur vel ab ipsa impugnatione, quæ satis prodit ignorantiam impugnatoris, vel ex ejus scriptis, quæ publici juris fecit. Etsi hæc defensio molesta accidat hominibus imperitis, quos indignos fortuna extulit; haud quaquam tamen ipsis fit injuria. Imputent enim sibi, non defensori, quod impugnaverint, quæ non intelligunt, & cui refutando, si vel maxime falsum fuerit, haud quaquam pares sunt, sicque illum ad defensionem ipsis molestam coëgerint. Absonum vero est, ubi non habentes, quod reponant, defensorem immodestiæ accusant.

§. 1076.

Inprimis contra consequentiarium & persecutorem in eo casu.

Quoniam *consequentiarius & persecutor* sub prætextu veritatis vindicandæ alteri nocere intendit (§. 1048. 1051); *ubi principia & methodum demonstrandi ac probandi ignoraverit, multo magis id demonstrandum*, ne fidem habeant dicenti, qui per se de veritate propositionis impugnatæ statuere nequeunt.

Rationes morales, quas nunc seponere jubemur, suo tempore in moralibus dabimus. Immo sunt præterea aliæ, quas Politica suppeditat. Ita Christus ipse Pharisæos cæcutientes probavit, quod veritati cœlesti repugnantes ipsius dogmata tanquam erronea traducerent.

§. 1077.

Defensio contra persecutores.

Contra persecutorem sese defensurus demonstrare debet, quod sit persecutor, h. e. quod sub prætextu veritatis defendendæ se in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conetur (§. 1051.)

(§. 1051) *& cur sit persecutor.* Etenim cum persecutores sub prætextu veritatis defendendæ dissentientes in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conetur (§. 1051); sese defensurus id agere debet, ut eorum propositum pateat, tum ut in ruborem det ipsos persecutores, nisi prorsus omnem pudorem exuerint; tum ne tam facilem penes alios inveniant fidem. Demonstrandum itaque est, quod sint persecutores & cur tales agant.

Nec hic desunt rationes morales ac politicæ, quas alibi dabimus, in Logica tantisper seponendæ. Exemplo vero nobis itidem Christus est, qui contra Pharisæos sese defensurus ipsis exprobravit, quod ipsum e medio tollere conentur, addita ratione, quod diabolum patrem revereantur facturi, quod eidem arrideat, eosque mendaces appellavit.

§. 1078.

Si quis alteri imputat consequentias ridiculas & periculosas, quales opiniones ipsemet fovet; sese defensurus demonstrare debet, eum persequendi animum habere ac ipsummet fovere opiniones ridiculas & periculosas. Etenim istiusmodi consequentiarius cum in persecutorem facile degeneret, modo non desint vires (§. 1052), quod persequendi habeat animum demonstrandum est (§. 1077), tanto minus in eodem ferendum, quod ipsemet foveat opiniones ridiculas & periculosas: quo ipso facti indignitas clarius elucescit. *Defensio contra imputationem consequentiarum.*

Exemplo nobis denuo Christus est, qui, cum Pharisæi ipsi imputarent, quod Samarita cum Diabolo commercium habeat, retorsit ipsos facere opera Diaboli patris sui & a Dei cognitione alienos esse. Pendent hæc a jure retorsionis alibi explicando.

§. 1079.

Scripta polemica dicuntur, quibus errores refutantur aliorumque sententiæ impugnatæ vel defenduntur, vel earum defensio tentatur. Subinde quoque *eristica* appellantur. *Apologetica* vero vocantur, quibus continentur defensiones ad- *Scriptorum polemicorum & apologeticorum definitio.*

versus imputationes errorum ridiculorum & periculosorum, nec non adversus persecutores.

E, gr. Theologia polemica appellatur ea theologiæ pars, in qua objectiones dissentientium discutiuntur. Apologias scripsere christiani doctores adversus imputationes iniquas gentilium. In hunc quoque censum veniunt tria scripta apologetica, quæ adversus consequentiarium persecutorem idiomate Germanico edidi.

§. 1080.

Regula in istis condendis observanda.

Quoniam in antecedentibus (§. 1017. & seqq. atque §. 1058. & seqq.) docuimus, quæ refutandi, impugnandi & defendendi animo fieri debeant; *scriptum polemicum & apologeticum conditurus observare debet, quæ de refutando & defendendo* a nobis *præcipiuntur* (§. 1039).

Non igitur opus est, ut ad specialia descendamus. Sufficiat nobis hoc unum addidisse, quod, cum in scriptis polemicis vel errantem, vel adversarium, vel alios erroris aut impugnationis male factæ, in apologeticis præterea iniquitatis adversarii & persecutoris convincere lectores intendas, usui hic quoque esse possint, quæ de modo alios convincendi (§. 982. & seqq.) capite integro tradidimus.

§. 1081.

A scriptis eristicis cur abhorreant intelligentes & virtute præditi.

Quoniam si propositio vera demonstratur, eo ipso contraria refutatur (§. 1035.), alter vero per indirectum refutatur, si erroneam, quam tuetur, sumis tanquam veram & inde syllogismorum concatenatione infers aliam, quam ipse falsam agnoscit (§. 1039), hoc est, si veram indirecte demonstres (§. 553); consequentiariorum vero praxis (§. 1047. & seqq.) a bonis moribus & virtute abhorret (§. 1045); ideo *viri intelligentes ac virtute præditi a scriptis eristicis abhorrent.*

Nostris moribus scriptis eristicis inclarescere student, qui solida rerum cognitione destituti methodique ignari dare nequeunt ad scientiæ incrementa proficua. Et tanto quis doctior habetur, quanto in praxi consequentiariorum exercitatior & in verbis impudentior. Hac via cum ad gloriam contendant, qui famam nullam merentur, juvenibus incautis imposituri; contra doctrinam solidam Acheronta movent.

§. 1082.

§. 1082.

Cum argumento ab invidia ducto odium concitetur in aliorum placita, ut ea opprimantur (§. 1049), & ipsis autoribus aut defensoribus famæ, fortunæ, immo vitæ periculum creetur (§. 1050. & seqq.); *scriptis apologeticis opus est, quando interest generi humano, ne veritas opprimatur, & qui veritatem profitentur famæ, fortunæ ac vitæ periculum a se depellere tenentur.* *Scripta apologetica quando necessaria.*

Rationes morales atque politicas in Logica seponimus, hoc unice notato, quod philosophia civilis pariter ac moralis suppeditet regulas in scriptis apologeticis & polemicis observandas, ne a virtutis tramite recedamus: id quod facile fieri poterit, ubi indignitati consequentiariorum & malitiæ persecutorum irascimur.

CAPUT IV.

De methodo disputandi.

§. 1083.

Disputatio nostris moribus est mutua propositionis alicujus impugnatio ac defensio in loco publico facta. Hinc *disputare* dicitur, tum qui thesin impugnat, vel etiam refutat; tum qui eam adversus impugnationem defendit, vel refutationi tandem cedit. *Disputationis definitio.*

Obtinet hic mos in Academiis, ubi specimen publicum edituri, quantum in doctrinis, quibus animum imbuerunt, defendendis valeant, disputare solent.

§. 1084.

Propositio ad disputandum proposita dicitur *Thesis*. Qui thesin impugnat, vel refutat, si fieri possit, vocatur *Opponens*; qui eam contra impugnationem defendit, vel refutationi tandem cedere cogitur, *Respondens*; qui partes respondentis susci- *Opponentis, Respondentis ac Præsidis definitio.*

 pit,

pit, *Præses* vocatur: ut adeo appareat, *Præsidis ac Respondentis easdem esse partes.* Omnes communi nomine *Disputantes* appellantur.

§. 1085.

Contradictio disputantium mutua.

Disputantes in terminis contradictoriis versari debent. Quoniam qui thesin defendit, eam pro vera aut minimum probabili habet, qui vero eam impugnat, vel prorsus refutat, probare nititur, eam esse falsam, vel minus probabilem, aut idem prorsus demonstrat (§. 1017. 1018. 1058.); ubi opponens negat, propositionem datam esse veram vel probabilem, respondens idem affirmare tenetur, & e contrario ubi opponens affirmat, propositionem datam esse veram vel probabilem, respondens idem negare debet. Versantur adeo in terminis contradictoriis (§. 288.).

E. gr. Si respondens affirmat, *mundum hunc, quem Deus condidit, esse omnium possibilium optimum*; opponens idem negare atque tanquam verum sumere debet, *mundum hunc non esse omnium possibilium optimum*, vel, quod inde sequitur, *possibilem esse mundum eo, qui a Deo conditus fuit, meliorem.*

§. 1086.

Consensus disputantium in notionibus subjecti & prædicati.

Disputantes convenire debent in notionibus subjecti & prædicati, ut nempe utrique non jungant, nisi eandem. Etenim in terminis contradictoriis versari debent (§. 1085). Quamobrem cum in propositionibus contradictoriis idem prorsus esse debeat subjectum atque prædicatum, nec minimi quicquam in utroque immutare liceat, terminis singulis in eodem significatu sumtis (§. 288. 290.) & antequam de contradictione judicari possit, determinatæ cum subjecti, tum prædicati notiones constituendæ, sive termino simplici utrumque indigitetur, sive complexo (§. 293); evidens omnino est, quod in notionibus subjecti & prædicati convenire debeant.

E. gr. Si, qui affirmat, *mundum hunc, quem Deus condidit, esse omnium possibilium optimum*, per *mundum* intelligit *omnem rerum cum simul-*

simultanearum, tum successivarum inter se connexarum seriem, ita ut futurus beatorum status ad eam simul pertineat; *optimum* vero *mundum* dicit *eum, qui fini a Deo per creationem intento magis quam ceteri convenit*; contra eam oppositurus terminos singulos in eodem significatu accipere atque adeo negare debet, *omnem rerum creatarum seriem fini a Deo per creationem intento magis convenire, quam quamcunque aliam*. Etenim alias non disputat contra alterum, qui hanc, non aliam thesin defendit.

§. 1087.

Unde consequitur, *opponentem propositionem, quam impugnandam sibi sumit, ante explicare debere, quam opponat, nisi sensus fuerit manifestus*, ut scilicet respondens tempestive monere possit, si is ab opponente vel prorsus, vel parumper mutetur. Idem quoque hoc modo ostendi potest: Opponens impugnat propositionem, quam respondens defendit (§. 1084). Sed antequam propositio impugnetur, explicanda est, nisi sensus fuerit manifestus (§. 1027). Ergo & opponens propositionem, quam impugnandam sibi sumit, explicare debet, antequam opponat.

Propositionis explicatio oppositioni præmittenda.

In explicanda propositione usui sunt, quæ in investigando verborum sensu, dum librum legimus, inculcavimus (§. 903. & seqq.).

§. 1088.

Quodsi opponens in explicanda propositione alias notiones subjecto & prædicato jungit, quam respondens, ut prodeat sensus a mente ipsius diversus; *respondens propositionem in eo sensu rejicere ac opponentem docere debet, quas utrique termino notiones jungere teneatur*, ut oppositio contra thesin fiat, quam defendit. Patet per se: neque enim respondens defendere potest thesin aliam, quam suam (§. 1084). Est vero thesis alia, quam opponens impugnat, ubi is vel subjecto, vel prædicato, vel utrique notiones alias jungit, quam respondens (§. 325).

Respondentis officium circa falsam propositionis interpretationem ab opponente factam.

Evitantur etiam hac ratione logomachiæ (§. 1030), quæ disputantes minime decent.

zed by Google

§. 1089.

Officium opponentis, ubi sensus verborum Respondentis obscurus.

Si sensus verborum respondentis non satis pateat opponenti, ex respondente quærat necesse est, quasnam cum singulis notiones jungat. Opponens enim cum respondente in notionibus subjecti & prædicati convenire debet (§. 1086). Quamobrem ubi ipsi hariolari non datur, quasnam notiones subjecto & prædicato jungat respondens; ab ipso ut eas doceatur opus est. Ne igitur in sinistram interpretationem incidat, a respondente per ambages demum corrigendam (§. 1088); ex ipso quærere tenetur, quænam sint subjecti ac prædicati notiones.

Hac ratione præcavetur, ne respondens, ubi opponenti respondere non amplius valet, ipsemet variet verborum suorum significatum, ut oppositio non videatur contra ipsum directa, sicque tempus disputando fallatur.

§. 1090.

Propositionis explicatio opponendo elicienda.

Quodsi respondens notiones singulis terminis jungendas ab oppugnante rogatus explicare nolit, opponens eas elicere debet impugnando propositionem ob obscuritatem. Etenim si opponens propositionem obscuritatis accusat, hoc vel alio æquipollente argumento adversus eam insurgit: *Cujuscunque propositionis terminis notiones nullæ respondent, illa est sine mente sonus.* Atqui *terminis propositionis, quam respondens defendit, notiones nullæ respondent.* Ergo *propositio, quam respondens defendit, est sine mente sonus.* Majorem cum negare non possit respondens, se contra minorem defensurus ostendere debet, singulis propositionis suæ terminis respondere notiones (§. 1085): id quod cum aliter fieri nequeat, nisi ut notiones iisdem jungendas indicet, opponens hac ratione notiones ex respondente elicit, quas rogatus explicare nolebat.

Quodsi notiones nec dum dare possit, id utique indicio est, quod vel nullas habeat, vel admodum confusas, consequenter ipse non intelligat, quid sibi velit propositio ab aliis hausta: quo in casu disputationi nullus est locus. Necesse enim est, ut respondens intelligat thesin, quam defendere debet.

§. 1091.

Sensu propositionis impugnandæ vel refutandæ certo, opponens ei contrariam probare vel demonstrare debet. Opponens enim thesin respondentis vel impugnat, vel refutat (§. 1084). Quamobrem cum alter impugnetur, vel refutetur, ubi propositionem veram dubiæ vel falsæ oppositam probas vel demonstras (§. 1036); opponens propositionem thesi respondentis contrariam probare, vel demonstrare debet. *Probatio ab opponente requisita.*

E. gr. Oppositurus contra thesin, quod *mundus a Deo conditus sit omnium possibilium optimus*, probare debet propositionem contrariam, *mundus a Deo conditus non est omnium possibilium optimus.*

§. 1092.

Cum probatio atque demonstratio vel directa sit, vel indirecta (§. 549. 550.), & in refutatione ac impugnatione demonstrationi ac probationi cum directæ, tum indirectæ locus sit (§. 1022. 1025); *opponens propositionem thesi respondentis contrariam probaturus, vel demonstraturus, uti potest probatione, vel demonstratione, non minus indirecta, quam directa.* *Probationis species.*

E. gr. Opponens impugnaturus D. *Augustinum*, quod *mundus a Deo conditus sit optimus*, asserentem vel directe probare debet, *possibilem esse mundum eo, qui existit, meliorem*; vel per indirectum ostendere, *posito, sed non concesso, mundum hunc esse optimum, inde consequi, quæ vel notioni optimi, vel aliis veritatibus manifestis repugnant.*

§. 1093.

Quoniam *opponens* respondentem erroris convincere intendit, nimirum quod affirmet, quod erat negandum, vel quod neget, quod erat affirmandum (§. 1083. 1084), non uti debet nisi principiis a respondente concessis (§. 1037.), atque adeo *probationem vel demonstrationem eo usque continuare debet, donec ad principia a respondente concessa pervenerit.* *Probationis termini.*

Evidentius hæc patent ei, qui ad animum sibi revocat, quæ de convictione (§. 991. & seqq.) demonstrata sunt. Etenim ab iis evidentia propositionis præsentis pendet (§. 992.)

§. 1094.

§. 1094.

Quando oppositio non habeat locum.

Quodsi ergo nulla sint principia, in quæ opponens & respondens consentiunt, vel ad talia nonnisi per ambages nimium prolixas perveniri detur; opponens contra ignorantem vel negantem principia disputare non debet.

E. gr. Si quis neget, quæ *Nevvtonus* de ponderibus planetarum demonstravit, idem vero fuit Mathematum prorsus imperitus; cum opponens demonstrare debeat propositiones *Nevvtonianas* (§. 1091), in demonstratione non perveniet ad principia a respondente concessa. Frustranea igitur est omnis disputatio. Opponens igitur cum respondente de ponderibus planetarum disputare non debet.

§. 1095.

Cur formaliter sit disputandum.

Opponens syllogismos singulos, ex quibus ipsius probatio vel demonstratio constat, in forma sigillatim proponere debet. Cum enim opponens respondentem erroris convincere intendat (§. 1083. 1084.); eam ad probationem vel refutationem ipsius respondens afferre debet attentionem, quæ sufficit, ut agnoscat, & nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 1037). Ut igitur respondens indicare possit, quænam admittat, quænam adhuc ulteriori probatione digna judicet, & quæ circa formam demonstrandi, adeoque & singulorum syllogismorum, ex quibus ea constat (§. 551. 552. 638 & seqq.), monenda sibi videantur; opponentis utique est singulos syllogismos in forma proponere eosque sigillatim respondenti expendendos sistere.

§. 1096.

Unde oppositionis initium fieri debeat.

Opponens incipere debet a syllogismo ultimo, qui demonstrationem vel probationem ingreditur. Etenim syllogismus ultimus in demonstratione, vel alia quacunque probatione, si ea directa fuerit, propositionis impugnatæ contrarium; si vero indirecta fuerit, propositionem manifesto falsam, seu consequentiam absurdam, tanquam conclusionem infert (§. 551. 552. 553. 583), vel subinde in casu posteriori ex propositione, quam impugnat,

pugnat, ejus contradictoriam colligit (§. 559.), & ubi a syllogismo ultimo ordine retrogrado ad anteriores ascenditur, præmissæ primo propositorum ex disciplinis minime notæ tanquam conclusiones inferuntur per anteriores, aut ex pluribus conclusionibus anteriorum formantur (§. §. *cit.*). Quamobrem si ab ultimo syllogismo ad anteriores continuo ascenditur, respondens non modo videt, quod a scopo minime aliena proferantur, sed quæ ad thesin ipsius impugnandam faciunt; verum etiam opponens facto ipso intelligit, quousque probationem continuare debeat. Opponens adeo a syllogismo ultimo incipere tenetur, qui demonstrationem, vel probationem ingreditur.

Ut hæc & sequentia rectius intelligantur, sumatur exempli loco demonstratio logice resoluta (§. 551. 552. 553. 558.) & ordine retrogrado a syllogismo ultimo ad anteriores ascendatur. E. gr. Si quis affirmaret, *modos ingredi posse definitionem*, contra eam oppositurus demonstrare debes, *modos non posse ingredi conclusionem* (§. 1085). Hanc igitur propositionem probaturus incipis a consequentia immediata: *Modi ex definitione exulare debent.* Ergo *definitionem ingredi nequeunt*: Vel integrum formas syllogismum: *Quicquid ex definitione exulare debet, id definitionem ingredi nequit.* Atqui *modi ex definitione exulare debent.* Ergo *modi definitionem ingredi nequeunt.*

§. 1097.

Ex demonstratione propositionis præcedentis simul liquet, *si probationem contrariæ theseos, vel illationem consequentiæ absurdæ ex thesi, quam impugnas, eo modo logice resolvas, quo demonstrationes resolvuntur* (§. 551. & seqq.); *modum oppositionis hinc fieri manifestum.* *Modus oppositionis quomodo innotescat.*

Ita nimirum præcavetur, ne in dato casu proferas, quæ ad præsens negotium nequaquam spectant: etenim hoc pacto vides, quam viam ingredi tenearis, ne quisquam habeat, quod in forma oppositionis reprehendat; immo singula, quæ facis, demonstrativa quadam ratione tueri vales. Nec minus hoc pacto innotescit, ubi ab aliis fuerit aberratum, quando in formam oppositionis impingunt. In hac vero analysi logica consistit præparatio ad oppositionem formæ legitimæ.

§. 1098.

Quando respondens dicendus sit ignorare principia.

Quoniam in syllogismis, quæ probationem vel demonstrationem ab opponente allatam ingrediuntur, præmissæ duplicis generis occurrunt, quarum aliæ sunt propositiones ex disciplinis petitæ, quo spectat argumentum, de quo disputatur; aliæ vero conclusiones per syllogismos, quorum concatenatione fit probatio, vel demonstratio, illatæ, aut propositiones ex pluribus istiusmodi conclusionibus per modum propositionis intuitivæ formatæ (§. 551. & seqq.); respondens autem thesin impugnatam defensurus nosse debet definitiones ac propositiones, quæ ex disciplinis, quo illa spectat, mutuo sumuntur & a peritis certæ agnoscuntur; respondens *dicendus est ignorare principia, quando ignorat definitiones ac propositiones ex disciplina, quo thesis impugnata spectat, in usum præmissarum mutuo petitas* (§. 562.).

E. gr. Si in exemplo paulo ante (§. 1096) allato, facta ab Opponente oppositione juxta formam analyseos logicæ supra (§. 551.) datæ, respondens ignoraret *definitionem modi* atque *notarum*, nec non *axiomata*, quod *mutabilia non constanter insint*, & *quæ constanter non insunt, rebus a se invicem discernendis inservire nequeant*, ac propositionem quod *in definitione nec plures, nec pauciores enumerandæ sint notæ, quam quæ ad rem definitam agnoscendam sufficiunt*, aut saltem harum præmissarum unam vel alteram, tum vel principia omnia, vel aliqua eorum ignorare dicendus est. Hæc probe tenenda sunt, ne abusus fiat regulæ communis, contra ignorantem principia non esse disputandum.

§. 1099.

Assumtionis argumenti & responsionis ad idem definitio.

Syllogismus ab opponente prolatus contra thesin respondentis, quam impugnat, vocatur *argumentum*. *Syllogismus* vel *argumentum* a respondente *assumi* dicitur, dum ab eodem integer repetitur, prout ab opponente fuit prolatus. Idem respondens dicitur *respondere ad argumentum*, sive *syllogismum*, dum monet, quamnam præmissam concedat, seu tanquam veram admittat; quamnam vero adhuc in dubium vocet probationem

tionem ejus desiderans, & num formam syllogismi legitimam agnoscat, an vero vitium aliquod in eadem deprehendat.

E. gr. Si opponens ita argumentatur: *Quicquid ex definitione exulare debet, id eandem ingredi nequit. Atqui modi ex definitione exulare debent.* Ergo *eandem ingredi nequeunt*; respondens syllogismum assumit, dum singulas propositiones, ex quibus is constat, eodem ordine repetit. Dum vero monet, *se concedere majorem, negare minorem*, aut *petere probationem minoris*, ad argumentum respondet, formam tacite approbans, dum nihil in ea reprehendit.

§. 1100.

Ut appareat, *respondentem* mentem opponentis rite percepisse, *syllogismos singulos is assumere debet.* *Cur respondens, argumentum assumere debeat.*

Argumenti igitur assumtio axiomatis instar admittenda, cum ejus necessitas pateat, quam primum notionem assumtionis (§. 1099.) assecutus fueris. Unde non probatur, si respondens respondere velit ad argumentum, antequam idem assumserit.

§. 1101.

Respondens ad syllogismos singulos ab opponente prolatos respondere debet. Opponens thesin respondentis vel impugnat, vel refutat (§. 1084), adeoque vel demonstrat (§. 1017.), vel probare nititur, falsam esse propositionem, quam pro vera habet respondens (§. 1018). Quoniam vero constare nequit, utrum a parte opponentis stet veritas, nec ne, nisi quando respondens agnoscit, nullum sumi principium tanquam præmissam in syllogismis, ex quibus demonstratio vel probatio constat, quod non verum esse concedat, atque nihil ullibi in forma fuisse peccatum (§. 1037); necesse utique est, ut respondens ad singulos syllogismos moneat, quamnam præmissarum concedat, quamnam in dubium vocet, & num circa formam aliqua sint reprehendenda. Ad singulos igitur syllogismos respondere tenetur, quos opponens profert. *Cur ad idem respondere debeat.*

Ubi maxime distincte respondere voluerit, argumento assumto, & majorem & minorem cum adjecta responsione denuo repetere debet. E. gr. Syllogismo anteriore (§. 1099) assumto, ait: *Quicquid ex definitione exulare debet, id eam ingredi nequit, concedo majorem*, &

porro: *Atqui modi ex definitione exulare debent, nego minorem, vel probetur minor.*

§. 1102.

Quando alterutram præmissam transire jubeat respondens.

Quodsi respondens utramque præmissam in dubium vocet, unam tamen probationis magis indigam existimet, quam alteram; illius probationem petit, hanc tantisper seponit (id quod indicare potest hisce verbis: *transeat major*, vel *minor*), *donec illa fuerit absoluta.* Etenim si utramque præmissam in dubium vocat respondens, fieri non poterit, ut ab opponente convincatur, quamdiu is utramque non ita probaverit, ut nec quoad principia, nec in forma quidpiam desideret respondens (§. 1037). Quoniam tamen utraque præmissa una probari nequit, necesse utique est, ut nonnisi unius probationem urgeat, alteram vero tantisper seponat, donec probatio ista fuerit absoluta. Et cum magis suspicari liceat, fore ut sufficienter probari nequeat præmissa, quæ minorem veri speciem præ se fert, quam altera; hujus autem probationem ubi dare non potest opponens, omnis ejus oppositio incassum cadat, si vel maxime præmissa altera respondenti dubia visa demonstrari possit (§. 538. & seqq.): igitur eam utique seponere debet, quæ majorem veri, aut minorem falsi speciem habet, donec altera fuerit probata, ne inanem operam in probando sumat opponens.

§. 1103.

Quando utramque neget.

Quodsi utraque præmissa eadem incertitudine respondenti laborare videatur, utramque etiam negare debet, arbitrio opponentis relicto, utram primo loco probare velit. Etenim cum nulla adsit respondenti ratio, cur alterutrius præmissæ probationem priori loco petere debeat; id utique opponentis arbitrio relinquendum.

E. gr. Si in exemplo anteriori (§. 1161.) minor a respondente negata ab opponente hoc prosyllogismo probetur: *Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet. Modi ex notarum numero excluduntur.* Ergo *modi ex definitione exulare debent*; ex analysi logica demonstrationis propositionis, quod modi definitionem ingre-

ingredi nequeant, patet a respondente & majorem, & minorem negari debere, cum utraque sit conclusio per alium syllogismum illata (§. 551).

§. 1104.

Quodsi contingat, utramque præmissam esse adeo evidentem, ut a respondente in dubium vocari non possit; totum argumentum erit concedendum. Concedenda enim est utraque præmissa, *vi hypotheseos*, adeoque & conclusio, quæ, si præmissæ fuerint veræ, & ipsa vera est (§. 537). *Quando totum argumentum concedat.*

E. gr. In exemplo anteriori vi analyseos logicæ (§. 551.) tandem devenitur ab opponente ad syllogismum. *Quæcunque mutabilia sunt, ea constanter non insunt.* Sed *modi sunt mutabiles.* Ergo *modi constanter non insunt.* Quoniam major est axioma; minor per definitionem modi patet; neutram præmissarum respondens in dubium vocare valet, atque adeo totum argumentum concedere debet. Rideretur enim, qui concessis præmissis conclusionem negaret, tanquam ignorans Logicæ principia (§. 537), quas nosse debent disputantes.

§. 1105.

Propositio dicitur *restringi*, si notio subjecti, vel quod ad notionem subjecti & prædicati refertur, ita determinatur, ut subjecto conveniat prædicatum, quod sine ista determinatione convenire non poterat. Illa autem determinatio *Restrictio* appellari solet & quidem in casu primo *recta*; in altero *obliqua*. Propositio, in qua subjecti vel prædicati notio non sufficienter determinatur, vocatur *irrestricta* vel *restringenda*; propositio vero, in qua determinatio sufficiens suppletur, *restricta* aut *restrictiva*. *Restrictionis definitio & differentia.*

E. gr. Propositio, *quæ difficilia sunt, pulchra sunt*, est irrestricta, neque enim in omni casu vera est, cum non quævis difficilia intelligenda sint, sed nonnisi *ea*, *quæ bona*, aut *quæ virtutis sunt*, vel *laude digna.* Unde propositio restricta talis erit: *Bona difficilia pulchra sunt*, vel *quæ difficilia in genere virtutis sunt, pulchra sunt*, vel *difficilia laude digna pulchra sunt.* Et hæc quidem propositio exemplum præbet restrictæ recta restrictione: obliqua vero restrictione gaudet hæc altera, *Ptolemeus est princeps Astronomorum veterum*, cui irrestricta respondet *Ptolemaus est princeps Astronomo-*

nomorum. Denique restrictionis respectivæ exemplum est: *Aer est levis respectu fluidorum sensibilium*, cui respondet irrestricta, *aer est levis.*

§. 1106.

Limitatæ propositionis definitio.

Quodsi determinatio subjecti, vi cujus prædicatum eidem competit, sit vel aliqua ejus pars, vel modus, *propositio* dicitur *limitata*: si ea omittatur, *illimitata* appellatur.

Patet adeo differentia, quæ inter propositionem restrictam & limitatam intercedit. Nimirum in propositione limitata determinatio sumitur ab intrinseco; in restrictiva ab extrinseco. Ita in exemplo propositionis recta restrictione restrictæ, *Difficilia in genere virtutis, vel laude digna*, aut *difficilia, quæ bona sunt, pulchra sunt*, determinatio difficilis desumitur ab extrinseco, neque enim in notione difficilis continetur ratio, cur sit in genere virtutis, vel laude dignum, vel bonum. Similiter dum *Ptolemaus princeps Astronomorum veterum* appellatur, determinatio a tempore desumta extrinseca est. Nec aliter sese res habet in restrictione respectiva, *Aër est levis respectu fluidorum*, ubi determinatio respectu subjecti, quod aër est, itidem extrinseca. Enimvero exemplum propositionis limitatæ est, *æthiops est albus quoad dentes*, ubi determinatio desumitur a parte subjecti, & illimitata propositio eidem respondens hæc est: *æthiops est albus.* Similiter ubi dixeris: *Lapis, quatenus calidus est, calefacit*, seu quod idem est, *omnis lapis calidus calefacit*, determinatio, in qua consistit limitatio, *quatenus calidus est*, desumitur a modo. Sunt qui terminos restrictionis & limitationis invicem permutant: Sunt & alii, qui utramque *limitationis* nomine designant. Cum in disputando nullum in eo situm sit momentum, utrum determinatio, quæ subjecto additur vel ei, quod ad subjecti aut prædicati notionem refertur, intrinseca sit, an extrinseca; nec hic opus est, a restrictione limitationem distingui. Minime igitur refragamur, si quis utrumque determinandi modum communi limitationis nomine designet. Si propositiones determinatæ ubivis Geometrarum more introducerentur, nec limitationi, nec restrictioni unquam foret locus in disputando, vel interpretando: quæ etiam ratio est, cur nos in disciplinis non ferentes propositiones nisi sufficienter determinatas in theoria Logicæ nullam restrictionis atque limitationis mentionem fecerimus.

§. 1107.

§. 1107.

Quando respondens præmissam syllogismi vel restringit, vel limitat, hoc est, determinationem omissam supplet, sub qua prædicatum subjecto convenit, sive ea ab extrinseco, sive ab intrinseco petatur (§. 1105. 1106); *distinguere* dicitur & applicatio illius determinationis ad subjectum vel prædicatum *distinctio* appellari suevit. *Distinctionis definitio.*

E. gr. Si propositio *lapis calefacit* limitatur, adjecta determinatione, *ubi fuerit calidus*; inter *lapidem calidum & non calidum* sive *frigidum* distinguitur, & *lapidem calidum calefacere* affirmatur, *lapidem non calidum* sive *frigidum calefacere* negatur. Similiter si propositio irrestricta *Ptolemaeus est princeps Astronomorum*, restringitur, adjecta determinatione, quod sit *princeps veterum*, non *recentiorum*; inter *Astronomos veteres & recentiores* distinguitur. *Ptolemaeum esse principem Astronomorum veterum* affirmatur. *Ptolemaeum esse principem Astronomorum recentiorum* negatur.

§. 1108.

Si opponens tanquam præmissa utitur propositione non sufficienter determinata, aut si mavis, irrestrictiva vel illimitata, seu restringenda & limitanda; ***respondens distinguere & applicata distinctione monere debet, quando majorem vel minorem concedat, quando eandem neget.*** Etenim respondens ad argumentum opponentis respondere debet (§. 1101), adeoque monere, num præmissam aliquam concedat, num eam neget (§. 1099). Quamobrem si contingat, eum propositionem aliquam, qua tanquam præmissa utitur opponens, certa adhibita restrictione vel limitatione concedere, ea autem deficiente aut alia adhibita restrictione vel limitatione negare; idem utique monere tenetur, ne absolute neget, quod ipsemet aliquo in casu concedere debet, atque adeo absolute negare nequit, consequenter distinguere & distinctione ad argumentum applicata indicare debet, quando majorem vel minorem concedat, quando eandem neget (§. 1107). *Officium respondentis in distinguendo.*

E. gr. Si opponens ita argumentetur: *Quodcunque est leve, illud non est grave. Sed aër est levis. Ergo aër non est gravis*; propositio,

aër est levis, restingenda est restrictione respectiva dicendo, *aërem esse levem respectu fluidorum sensibilium ceterorum* (§. 1105). Respondens igitur cum minorem omni sensu negare non possit, distinguere inter *levitatem respectivam & absolutam* & distinctione hac ad argumentum opponentis applicata distincte monere debet, quid concedat, quid neget, dicendo: *Quicquid est absolute leve, illud non est grave*, concedo majorem. Sed *aër est absolute levis*, nego minorem. *Quicquid est respective leve*, respectu scilicet ceterorum fluidorum sensibilium, *illud non est grave*, nego majorem. *Sed aër est respective levis*, hoc est, levior ceteris fluidis sensibilibus, concedo minorem.

§. 1109.

Quomodo distinctio inveniatur. Quoniam distinctio consistit in applicatione restrictionis vel limitationis ad subjectum propositionis limitandæ vel restringendæ (§. 1107), restrictio vero vel limitatio in determinatione subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti vel prædicati refertur (§. 1105. 1106.); *distinctio invenitur inquirendo in determinationem subjecti, vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, qua stante prædicatum subjecto competit.*

Ita in exemplo præcedente (§. 1108.) distinctionem inter levitatem respectivam & absolutam suppeditavit restrictio minoris respectiva, quod nimirum aër sit levis respectu fluidorum sensibilium ceterorum.

§. 1110.

Opponentis officium, si respondens negat, vel distinguit aliquam præmissam. Cum respondens conclusionem tanquam veram admittere nequeat, quamdiu utramque præmissam tanquam veram non admittit (§. 537); *Opponens præmissam a respondente negatam probare & distinctionem, ubi distinguit, vel rejicere, vel contra eam argumentari, hoc est, propositionem sic restrictam vel limitatam probare debet, prout eam negat respondens.*

E. gr. Si respondens concedit, *aërem esse levem respective*, sed negat *esse levem absolute*; opponens *levitatem absolutam* probare tenetur, nisi respondenti manus victas dare voluerit.

§. 1111.

Enthymemate quando sit utendum. *Si altera præmissa fuerit adeo manifesta, ut eam a respondente negari non posse certum sit; opponens per enthymema argumentari debet* (§. 421).

E. gr.

E. gr. In exemplo superiori (§ 1103.) major syllogismi, *quaecunque mutabilia sunt, ea constanter non insunt. Sed modi mutabiles sunt. Ergo modi constanter non insunt*, est axioma adeo evidens, ut in dubium vocari haud quaquam possit. Opponens itaque brevius argumentatur per enthymema: *Modi sunt mutabiles. Ergo constanter non insunt.*

§. 1112.

Quando consequentia in syllogismo hypothetico neganda.

Si opponens syllogismo utitur hypothetico, in quo posito antecedente non ponitur consequens, antecedens licet verum sit; respondens consequentiam negare debet. Etenim si antecedens verum sit, poni potest (§. 406.), adeoque a respondente concedendum. Cum tamen antecedente licet tanquam vero concesso poni nequeat consequens, seu tanquam verum concedi (§. *cit.*); a respondente utique neganda est consequentia, cum alias etiam consequens concedere teneretur (§. 407).

E. gr. Si opponens ita argumentetur contra *existentiam mundi optimi*, quem respondens defendit: *Si in mundo, qui existit, dantur mala physica & moralia, mundus hic non est optimus. Sed verum est prius. Ergo & posterius*; respondens antecedens, *quod in mundo dentur mala physica & moralia*, concedere tenetur. Quoniam adeo consequens negare nequit (§. 407.), consequentia neganda. Negandum scilicet est, *ex eo, quod in mundo dantur mala physica & moralia, sequi, mundum non esse optimum.*

§. 1113.

Casus alter.

Si opponens utitur syllogismo hypothetico, in quo consequens falsum est, non tamen eodem sublato antecedens tollitur; denuo respondens consequentiam negare debet. Etenim si consequens falsum est, recte tolli potest (§. 406.), adeoque a respondente negari nequit; quod idem recte tollat opponens. Cum tamen respondens concedere nequeat, ut tollatur antecedens, quod *per hypothesin* consequente sublato non tollitur; consequentiam utique denuo negare debet.

E. gr. Si opponens contra existentiam mundi optimi hoc argumento insurgit: *Si mundus est optimus, non dantur in eo mala physica & moralia.* Sed *falsum est posterius.* Ergo *& prius*; respondens concedere debet, falsum esse, quod *in mundo non dentur mala phy-*

sica & moralia. Cum tamen idem non concedat, *mundum hunc optimum non esse*; utique negare debet, *ex eo, quod mundus sit optimus, sequi, quod nulla in eo sint mala physica & moralia.*

§. 1114.

Quando in syllogismo hypothetico antecedens negandum.

Si opponens in syllogismo hypothetico antecedens ponit, nec respondens integrum argumentum concedere, neque consequentiam negare potest, antecedens negare debet. Etenim cum posito antecedente ponendum sit consequens, ubi consequentia admittitur (§. 407), consequens tamen concedere nequeat respondens; antecedens omnino negare debet, seu, quod perinde est, negare tenetur, ab opponente antecedens poni posse; seu antecedens esse verum.

E. g. Si opponens contra existentiam mundi optimi hoc argumento insurgit: *Si mundus sine malo morali melior eo, in quo idem locum habet, mundus qui existit optimus non est.* Atqui *verum est prius.* Ergo & *posterius*; respondens antecedens negare debet, scilicet *quod mundus sine malo morali melior sit eo, in quo idem locum habet.* Similiter si opponens ita argumentatur: *Si in systemate harmoniæ præstabilitæ nulla datur libertas, systema istud absurdum est.* Atqui *verum est prius.* Ergo & *posterius*; respondens negare debet antecedens, quod scilicet *in systemate harmoniæ præstabilitæ nulla sit libertas*, hoc est, affirmandum ipsi, *libertati in eodem esse locum.*

§. 1115.

Quando consequens concedendum.

Si opponens in syllogismo hypothetico tollit consequens, quo tamen sublato antecedens tolli nequit, nec consequentia negari potest; respondens consequens concedere debet, hoc est, negare illud tolli posse. Etenim si negari non possit consequentia, sublato consequente antecedens tolli debet (§. 407). Cum tamen integrum argumentum concedere non possit respondens antecedens tolli non posse sibi persuasus; ideo negare debet consequens esse falsum seu tolli posse. Idem adeo tanquam verum concedere debet.

E. gr. Si opponens argumentatur: *Si systema harmoniæ præstabilitæ possibile, libertas in eo subsistit.* Sed *libertas in eo non subsistit.* Ergo *non est possibile*, vel brevius: Atqui *falsum est posterius.* Ergo *& pri-*

& prius; opponens concedere debet consequens, quod *libertas in systemate harmoniæ subsistat*: id quod idem est ac negare, *libertatem in eo subsistere non posse*, seu *falsum esse, quod libertas in eo non subsistat.* Quodsi opponens ita argumentatur: *Si celeritas maxima non est impossibilis, rota eadem circa axem gyrari nequit. Sed rota maxima celeritate circa axem gyrari potest.* Ergo *celeritas maxima est possibilis*, seu brevius: *Sed falsum est posterius. Ergo & prius*; respondens concedere debet consequens, quod sc. *rota circa axem maxima celeritate gyrari nequeat*: quod idem est ac negare idem esse falsum.

§. 1116.

Quoniam modus disputandi non differt ab analysi demonstrationis logica (§. 1097.) atque ea ad eandem attentio affertur, ut & appareat, nullam admitti præmissam nisi sufficienter probatam, nec ullum syllogismum nisi in forma legitimum (§. 1098. & seqq.); in disputatione adeo vis ab opponente factæ demonstrationis, aut defectus probationis omnium optime percipitur (§. 569), atque hinc vel propositionem ab opponente propugnatam certam (§. 568), vel dubiam esse evidentissime omnium constat (§. 586). *Ex disputatione adeo, si ad finem perducitur, opponente ac respondente officio suo satisfacientibus, evidentissime innotescit, utrum propositio aliqua certa sit, an incerta.* *An disputando veritas erui possit.*

Equidem non ignoro vulgo affirmari, quod disputando non eruatur veritas, experientia quotidiana in contrarium adducta. Sed ea nostro asserto minime repugnat. Nos enim loquimur de genuina disputandi forma, quæ Logicæ principiis consona in antecedentibus delineata fuit: a qua cum vulgo recedatur, mirum profecto non est, quod finis disputationis exulet. Plura inferius in eam rem dicendi occasio suppeditabitur.

§. 1117.

Si per quæstiones disputare libuerit, opponens incipere a syllogismo primo, qui demonstrationem vel probationem ingreditur, & ex respondente quærere debet, num hoc vel istud principium, quo tanquam præmissa utitur, concedat & conclusionem inde illatam admittat, ordine hinc progressurus ad ceteras, donec *Quomodo per quæstiones sit disputandum.*

ad ultimum perveniatur. Etenim ubi per quæstiones disputatur, per quæstiones consensum respondentis in principiis elicimus & inde propositionem contrariam ei, quam impugnamus vel refutandam sumsimus (§. 1091), vel consequentiam absurdam ex thesi respondentis inferimus (§. 1092). Quoniam itaque in demonstrationibus a principiis ad conclusiones descendimus (§. 551. & seqq.); a syllogismo primo incipere debet opponens inde ad sequentes continuo progressurus, donec ad ultimum perveniat, nec aliud quid ex respondente quærere valet, nisi an hoc istudve principium concedat & concesso eodem ulterius hanc vel istam conclusionem.

Si quis ad analysin logicam demonstrationum supra allatarum (§. 551. & seqq.) attendit; ei manifestus evadit omnis mos per quæstiones disputandus. Cum tamen utramque disputandi methodum inter se conferenti appareat, *methodum syllogisticam* multo evidentiorem esse *methodo erotematica*; illam huic præferre nulli dubitamus. Neque adeo de erotematica plura in medium afferre libet, præsertim cum nostris moribus minime conveniat.

CAPUT V.

De methodo docendi.

§. 1118.

Docere quid sit.

DOcere hic nobis idem est ac rerum alteri incognitarum notitiam verbis viva voce prolatis ejus animo ingenerare.

E. gr. *Titius* Geometriam *Sempronium* docet, si eorum, quæ in Geometria traduntur, notitiam ejus animo viva voce implantare studet. Similiter *Mevius* Logicam *Cajum* docet, si doctrinas logicas cum eodem viva voce communicat.

§. 1119.

Requisita ad docendum.

Patet adeo, *docentem eorum, quæ docturus est alterum, notiones habere ac facultate instructum esse debere singulas verbis*

bis convenientibus exprimendi. Etenim nemo dubitat, quod docens ea, quæ docturus est alios, ipsemet intelligere debeat. Pone autem eum non habere eorundem notiones: verba igitur, quæ profert, erunt sine mente sonus, consequenter nil quicquam eorum intelligit, quæ alterum docere debet.

Quoniam vero verba sunt signa notionum, quibus eas alteri indigitamus (§. 36.), alterum vero docturus easdem in animo ejus excitare debet notiones, quas ipse habet, *per partem primam hujus & definitionem præcedentem* (§. 1118); facultate utique instructus esse debet notiones singulas cum discente communicandas verbis convenientibus exprimendi.

E. gr. *Geometriam alios docturus* notiones habere debet figurarum & ejus proprietatum ac relationum ad se invicem, de quibus in Geometria tractatur, nec minus eidem perspecti esse debent termini, quibus illas exprimunt Geometræ. Ita *Logicam alios docturus* regularum logicarum & terminorum in ea usitatorum notitia instructus esse debet. Etsi autem hæc adeo evidentia videantur, ut de iis dicere supervacaneum habeatur; praxis tamen contraria non sine discentium damno a moribus nostris non abhorret. Rationem ipsa propositio insinuat, quod scilicet non perpendunt, se non intelligere ea, quorum nullas habent notiones, nec notiones deceptrices, quæ verbis ipsorum respondent, discernere valent.

§. 1120.

Si discens rei alicujus nondum habet notionem, nec docens habet nisi confusam, hic eandem alteri aliter communicare nequit, nisi ut rem præsentem ei percipiendam sistat. Etenim hac ratione docens eam, quam possidet, notionem assecutus: nec alter iisdem cognoscendi facultatibus instructus alia via ad eandem perduci potest, nullo hic existente verborum usu. *Notionis confusæ communicatio.*

E. gr. Qui vulgo Geometriam practicam docent, figurarum non habent nisi notiones confusas ex earum conspectu haustas, definitionibus neglectis. Eas igitur cum discente communicaturi figuras in charta vel tabula delineatas oculis ejus spectandas subjiciunt. Similiter Botanicam & materiam medicam docentes herbas & materias medicamentorum discentibus spectandas; immo olfaciendas & gustan-

gustandas exhibent. Ita operationum mentis notiones cum discente communicare licet in Logica, si docens eo adducit discentem, ut operationibus istis ipsemet fungatur eumque ad easdem attendere jubet.

§. 1121.

Notionis distinctæ communicatio.

Si discens rei alicujus nullam adhuc habet notionem, habet tamen notiones notarum, quæ notionem illius distinctam ingrediuntur, novitque præterea terminos, quibus singulæ indigitantur; docens notionem distinctam illius rei cum eo communicaturus recensere debet notas singulas, quæ eam ingrediuntur. Etenim dum docens notas singulas enumerat, ex quibus notio distincta componitur, terminos profert, quibus eædem significantur. Quamobrem cum discens habeat notarum istarum notiones noritque terminos, quibus singulæ indigitantur *per hypothesin*; ei terminis a docente prolatis notæ singulæ in memoriam revocantur (§. 116). Quodsi ergo illas combinet, seu simul sumtas eidem subjecto tribuat; notionem distinctam eandem habet, quam docens. Is itaque eandem in hypothesi theorematis præsentis cum discente communicaturus non alia re opus habet, quam ut notas singulas enumeret quæ notionem distinctam ingrediuntur.

E. gr. Ponamus tyronem Geometriæ notiones habere claras, etsi confusas, quaternarii, æqualitatis, anguli recti & lineæ rectæ. Cum eodem notionem *quadrati* distinctam communicaturus eum docere debet, quod figura ista, quæ quadratum dicitur, terminetur lineis rectis numero quatuor ac inter se æqualibus, quæ junguntur ad angulos rectos.

§. 1122.

Alius casus.

Quodsi ergo discens notarum, quæ notionem distinctam ingrediuntur, notiones vel nullas, vel obscuras habuerit, antequam docens notionem distinctam cum eodem communicare possit (§. 1121.) notiones, notarum minimum confusas animo ejus ingenerare debet (§. 1120).

E. gr. Si tyro Geometriæ nondum habuerit notionem *anguli recti*; cum

eum in charta delineatum oculis ejus minimum subjicere debet docens, ut confusam saltem consequatur.

§. 1123.

Docens definitionem nominalem explicaturus discenti singulas notas sigillatim indicare debet, quæ eam ingrediuntur. Etenim definitiones nominales sunt cum essentiales, tum accidentales (§. 193.) In essentialibus essentialia; in accidentalibus attributa, vel quæ per modum attributorum insunt, enumerantur (§. 192.), adeoque notæ recensentur (§. 79.), quot scilicet ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153). Definitionem adeo distincte cogniturus singulas notas, ex quibus eadem constat, a se invicem discernere debet (§. 88), consequenter docens discenti singulas sigillatim indicare tenetur. *Resolutio definitionum nominalium.*

E. gr. Si in Arithmetica definitio *numeri quadrati* explicanda est, docens discentem monere debet, 1. *quod numerus quadratus sit aliquod factum* & 2. *quod hoc factum ab aliis differat æqualitate factorum*, seu quod *multiplicandus & multiplicator sint idem numerus.* Similiter in Geometria definitionem *quadrati* explicaturus discentem sigillatim perpendere jubet, 1. quod *figura ista terminetur quatuor lineis rectis*, 2. quod *quatuor istæ lineæ sint inter se æquales*, 3. quod *eædem invicem jungantur ad angulos rectos.* Hic ratione notas singulas tanquam totidem definiti prædicata memoriæ infigit discens: id quod in applicatione definitionum usui est. Coincidit hæc regula cum ea, quæ resolutionem definitionis nominalis in propositiones præcipit lectori (§. 947).

§. 1124.

Si in definitione nominali termini quidam occurrant, discenti vel nondum noti, vel nondum satis familiares; docens in casu priori notionum iis respondentium sive distinctarum (§. 1121), sive confusarum (§. 1120.) communicatione intelligibiles eos reddere debet. Etenim si discens terminos notarum vel prorsus ignorat, vel saltem non adeo familiares experitur, ut iis auditis notiones respondentes animum statim subeant; vel nullam iis jungit notionem, vel a vera dissidentem, consequenter de- *Explicatio earum.*

finiti notionem minime assequitur. Quamobrem cum docentis sit ejus animo ingenerare notiones, quas non habet (§. 1118); igitur cum eorum, quorum non meminit, memoriam discenti refricare, tum quæ nondum didicit, docere eum tenetur.

E. gr. Si in definitione quadrati terminus *facti*, itemque *factoris* discenti nondum fuerit familiaris; docens utriusque definitionem repetit, ut ejus memoria discenti refricetur, scilicet quod *factum sit numerus, qui ex multiplicatione unius per alterum prodit, & factores sint numeri, qui per se invicem multiplicantur.* Has definitiones ubi in definitione numeri quadrati substituit docens, ea jam discenti clarior evadit, quod pauciorum terminorum notitiam præsupponat. Etenim loco definitionis, *Numerus quadratus est factum, cujus factores sunt æquales*, prodit propositio, *si idem numerus per se ipsum multiplicatur, qui inde prodit est numerus quadratus.* Similiter si discenti in definitione *quadrati* terminus *anguli recti* non fuerit familiaris, vel ejus repetenda est definitio in anterioribus data, vel angulus minimum rectus in charta delineatus oculis discentis subjici debet, ut definitionis saltem confuse recordetur.

1125.

Illustratio earum. *Docens definitionem nominalem discenti explicaturus eam ad exemplum applicare atque monstrare debet, inter prædicata judiciorum intuitivorum, quæ exempli beneficio format (§. 669.) esse notas, ex quibus definitio nominalis componitur.* Definitionem enim intellecturus eam hoc pacto ad exemplum applicare debet (§. 948). Quoniam itaque docentis est omnem adhibere curam, ut discens definitionem, quam non intelligit ipsius opera intelligat (§. 1118); ipse eam modo præscripto ad exemplum applicare tenetur.

Mos hic dudum in Mathesi introductus. E. gr. *numeri quadrati* definitionem explicaturus eam exemplo illustrat. *Sit*, inquit, *numerus datus 7 & ducatur is in seipsum, erit factum 49*, quod *vi abaci Pythagorici* prodit, *numerus quadratus septenarii.* Similiter in Geometria definitionem quadrati explicaturus figuram in charta vel tabula delineatam oculis tyronis subjicit, & in ea numerat latera, digitoque monstrat lineas rectas æquales litteris suis notatas & angulos rectos, scilicet quadratum ABDC terminari ait quatuor rectis AB, *Fig. 11.*

BD,

BD, DC & CA, esse AB=BD, BD=DC & DC=AC atque angulos A, B, D, C rectos. Ita nimirum cognitio symbolica, quæ verbis continetur, reducitur ad intuitivam, quæ tyronibus præsertim evidentior, quia clarior. Exempli loco simul esse possunt, quæ in hoc ipso opere logico ad definitiones illustrandas in medium suis locis protulimus.

§. 1126.

Resolutio definitionum geneticarum.

Si docens definitionem realem sive geneticam discentem docturus, sigillatim recensere debet singula, quæ ad genesin rei concurrunt, & quid unumquodque eorum ad eam conferat. Cum enim ad hæc attendere debeat definitionem conditurus (§. 196); in iisdem quoque attentionem suam defigere tenetur eam distincte intellecturus. Quoniam itaque docens discentem ad eam distincte intelligendam manu ducit, ea, quæ hic attendenda sunt, recensere debet docens, consequenter non modo singula, quæ ad genesin rei concurrunt, verum etiam quid unumquodque eorum ad eandem conferat.

E. gr. Si genesis *quadrati* cum discente communicanda, moneri is debet, ad eam requiri duas lineas rectas AB & AC inter se æquales; rectam AC concipiendam esse fixam in dato plano, alteram vero AB mobilem; mobilem fixæ in A jungendam esse ad angulum rectum & deorsum movendam, ita ut motu sibi semper parallelo ex situ AB in situm CD deferatur, puncto A lineæ AC continuo inhærente; perinde denique hic esse, quacunque celeritate & num constanter eadem, an vero variata; num motu continuo, an subinde interrupto recta AB feratur. Ultimum ideo monetur, ne tyro dubia nectat, quæ definitione sufficienter intellecta evanescunt. Exempla etiam huc trahi possunt, quæ supra de notitia ad definitionem geneticam requisita (§. 195.) dedimus. *Fig. 112.*

§. 1127.

Definitionum geneticarum explicatio & illustratio.

Eodem vero, quo ante, modo ostenditur, *in explicandis & illustrandis definitionibus realibus eadem tenenda esse, quæ observanda sunt in explicandis & illustrandis nominalibus* (§. 1124. 1125).

E. gr. Si tyroni terminus *anguli recti* in definitione *quadrati* vel ignotus, vel nondum satis familiaris; ejus notionem in eo excitare

debet docens. Idem tenendum eſt de termino *motus paralleli*, quo recta conſtanter defertur in ſitum primo, quem in A habuerat, parallelum, & ipſo termino *paralleli* vel *linearum parallelarum*. Similiter in definitione *obligationis* explicandi ſunt termini *motivi* & *actionis liberæ*, nec non *connexionis*. Speciatim illuſtrationi in priori caſu ſervit figura in plano delineata, aut ſi mavis regula ad ductum alterius fixæ ſeu lineæ fixæ convenienter deorſum lata, ut appareat, uno ejus extremo rectæ AC inhærente extremum alterum decurrere per rectam BD; in poſteriori inſerviunt exempla, quæ ſi ea cautione ſeligantur, ut diverſos caſus, quo unus alterum obligat, veluti magiſtratus ſummus inferiorem vel ſubditum, pater filium, herus ſervum, amicus amicum &c. repræſentent, inductione definitionis veritatem & cum uſu loquendi conformitatem confirmant (§. 478).

Fig. 11.

§. 1128.

Propoſitionis reſolutio.

Propoſitionem expoſiturus docens hypotheſin a theſi diſtinguere & ſic propoſitionem in duas alias ejusdem ſubjecti reſolvere, immo ſi hypotheſis plures determinationes continet, hanc demuo in tot reſolvere tenetur, quot adſunt determinationes. **Etenim propoſitio omnis aut hypothetica eſt, aut categorica (§. 216. 218). In hypothetica hypotheſis conſtituitur per conditionem expreſſam ſubjecto adjectam (§. 218.) atque adeo exprimitur vel per propoſitionem, cujus idem eſt ſubjectum, quod in propoſitione hypothetica data, ſed abſolute poſitum; theſis autem prædicato determinatur, exprimenda adeo per propoſitionem, cujus idem eſt ſubjectum quod hypotheſeos, prædicatum vero idem quod propoſitionis hypotheticæ datæ; vel hypotheſis conſtituitur per propoſitionem diverſi ſubjecti, quod ad ſubjectum hypotheticæ oblique refertur, & theſis integra propoſitione perinde atque hypotheſis jam exprimitur. Quodſi conditio plures determinationes admittat, propoſitio compoſita prædicati multiplicis eſt hypotheſis, in plures adeo ſimplices ejusdem ſubjecti reſolubilis (§. 314). Quoniam in propoſitione hypothetica prædicatum ſubjecto non tribuitur, niſi ob conditionem adjectam (§. 218.) adeoque ſubjecti determinatio-**

Digitized by Google

nationem (§. 228); posita hypothesi, ponenda quoque est thesis (§. 406). Propositionem adeo hypotheticam intellecturus distincte hypothesin atque thesin expendere, consequenter ita resolvere tenetur, quemadmodum præscribimus (§ 681).

Propositio categorica ad hypotheticam reduci potest (§. 226), definitione subjecti sumta tanquam conditione, sub qua prædicatum ipsi tribuendum, seu determinatione ejus (§. 225). Patet adeo definitionem hic eodem modo tractandam esse, quo conditio in hypothetica tractatur, nisi notione subjecti confusa contenti simus, quæ resolutionem nullam admittit (§. 88).

E. gr. Si theorema geometricum explicari debet, *si latus trianguli ACB unum BC continuetur in D, angulus externus ex ejus continuatione ortus æqualis est duobus internis oppositis simul sumtis*; in duas hasce propositiones resolvitur: 1. *Latus unum BC trianguli ACB continuatur intervallo indefinito*, seu quocunque & 2. *Angulus externus* ex continuatione lateris ortus DCA *est duobus internis A & B oppositis simul sumtis æqualis*. Posito quod angulus DCA sit ortus ex continuatione lateris BC, ponendum quoque est, quod sit æqualis angulis A & B simul sumtis. Quodsi theorema ad formam propositionis categoricæ reducatur, quemadmodum hic in thesi a nobis factum, vel hypothetice ita efferatur, *si angulus DCA oritur ex continuatione lateris BC trianguli ABC, erit is angulis A & B simul sumtis æqualis*; hypothesis & thesis erunt ejusdem subjecti. Illa scilicet est: *Angulus DCA oritur ex continuatione lateris BC trianguli ABC*; hæc vero: *Angulus DCA est angulis A & B simul sumtis æqualis*. Posito priore ponendum quoque est posterius. *Fig. 7.*

§. 1129.

Eodem vero modo, quo supra (§. 1124. 1125.) ostenditur, *propositionem explicari communicatis notionibus terminorum discenti vel ignotis, vel minus familiaribus & illustrari exemplis*, quibus cognitio symbolica ad intuitivam reducitur. *Propositionum explicatio & illustratio.*

E. gr. Propositionem (§. 221.), *attributa communia prædicantur de subjecto sub conditione essentialium nonnullorum, quæ cum aliis entibus eidem sunt communia*, explicaturus in discentis animo notiones *attributi communis* (§. 66.) & *essentialium* (§. 64.), nec non *subjecti & prædicati* (§. 200.) excitare debet, nisi singulæ fuerint eidem adeo

familiares, ut vocibus auditis veluti sponte succurrant. Illustrationis loco est exemplum supra (§. 121.) ea fini allatum, ubi *numerus ternarius angulorum* tanquam attributum, quod *triangulo rectilineo* cum *curvilineo* & *mixtilineo* commune est, de *rectilineo* prædicatur propter aliquod essentiale, nempe *numerum ternarium laterum*.

§. 1130.

Demonstrationum resolutio.

Docens demonstrationes ac probationes ita resolvere debet, ut non modo singulæ præmissæ syllogismorum, ex quibus iidem constant animum discentis subeant; sed earum etiam forma eidem appareat. Nec in consultum est, si conclusiones, quæ syllogismos sequentes sive sigillatim, sive in unum confusæ tanquam præmissæ ingrediuntur, in tabula annotentur, ut conspectui discentis pateant, in demonstrationibus præsertim longioribus. Demonstrationem jam dedimus in superioribus (§. 958).

Exempla ibidem data etiam huc trahi possunt.

§. 1131.

Regulæ docenti cum lectore libri communes.

Quoniam docens librum vel historicum, vel dogmaticum discenti explicans eundem finem penes discentes intendit, quem lector intendere debet, nimirum ut quæ in iis narrantur facta vel traduntur dogmata intelligat, & sibi profutura memoriæ mandet (§. 902), discentem manu ducens in iis, ubi sibimet ipse nondum sufficit; *ei tenendæ sunt regulæ omnes, quæ de legendis libris tum historicis, tum dogmaticis traduntur* (§. 903. & seqq.) capite integro.

Librum dum tyroni interpretatur docens, ea in ejus gratiam facere tenetur, quæ ipse facturus erat, ubi sui gratia lectionem institueret: ubi tamen probe observandum, quod non plura tum penes eum supponere debeat, quam penes tyronem supponere licet. Cautio hæc vulgo negligitur, ut docens tyroni perspicua judicet, quæ sibi perspicua experitur, & eidem convincendo sufficere putet, quæ sibi convincendo sufficere intelligit. Ceterum non facile est eandem rite observare ac ubique, cum multa Logicæ ac Psychologiæ notitia ea fini in docente præsupponatur, quæ logica applicatione acumen quoddam docenti apprime necessarium conciliavit. Experta loquenti fidem habebunt, quos idem experiri juvabit.

§. 1132.

§. 1132.

Cum porro docens, ubi in historica cognitione discenti communicanda non acquiescit, eum veritatis propositionum intellectarum convincere intendat; *eidem* quoque *usui sunt regulæ, quæ de modo alios convincendi* integro capite (§. 982. & seqq.) *exhibentur, ubi non solum historicam cognitionem curæ cordique habet.* *Quando methodus alios convincendi usui sit docenti.*

Hic quoque cautione ista opus est, quam modo (§. 1131) commendavimus, ubi inprimis meminisse juvat, quæ de assensus successiva generatione demonstravimus. (§. 992. 993.)

§. 1133.

Quodsi docens propositionem falsam refutare, vel dubiam impugnare tenetur; methodi refutandi leges capite integro (§. 1017. & seqq.) stabilitas *observare tenetur*: id quod per se patet. *Methodo refutandi quando habeat opus.*

Nec hic negligenda est cautio, de qua paulo ante (§. 1131.) diximus. Usui quoque erunt & hic, & in antecedentibus nonnulla, quæ de æstimandis viribus ad cognitionem requisitis in sequentibus proponuntur.

§. 1134.

Quoniam in libris dogmaticis non occurrunt, nisi definitiones ac propositiones, docens autem utrasque dijudicare tenetur, ne ad errores seducat discentes, & ex theoria pariter atque praxi Logicæ constat, non minus definitionum, quam propositionum determinatarum rationem in Logica tradi; *quod docens theoriam pariter ac praxin Logicæ omnem perspectam habere debeat, dubitandum non est.* *Cur omnis theoria & praxis Logicæ docenti necessaria.*

Facile hinc colliget, qui attentione uti didicit, eorum inprimis, qui docentium munere funguntur, esse ut non modo Logicæ theoriam atque praxin sibi familiarem reddant; verum etiam Logicam utentem continuo exercitio sibi comparent, ne discentibus fumum vendant. Sane ideo tyrones docentis opera utuntur in disciplinis addiscendis, quod ipsimet Logicæ præsidio destituti ignorant, quo studio quave cautione opus sit, ut ad solidam & utilem rerum cognitionem perveniatur.

SECTIO V.

DE USU LOGICÆ IN ÆSTIMANDIS VIRIBUS AD RERUM COGNITIONEM REQUISITIS.

CAPUT I.

De æſtimandis viribus ad verum inveniendum & dijudicandum requiſitis.

§. 1135.

Quando vires veritati a priori inveniendæ ſufficiant.

S*I quis novit principia, ex quibus veritas inveſtiganda eruitur, nec non artificia heuriſtica, quibus ad eam eruendam opus eſt, atque ratiocinandi habitu pollet, quali in demonſtrationibus opus eſt (§. 551. & ſeqq.); ejus vires veritati a priori inveniendæ ſufficiunt.* Methodus enim ex definitionibus vel aſſumtis aut datis hypotheſibus eruendi propoſitiones cum eandem prorſus formam ſervet, quam demonſtrationes (§. 724. & ſeqq.), ad demonſtrationes autem contexendas opus ſit cum propoſitionibus nonnullis atque definitionibus, quibus tanquam præmiſſis in ſyllogiſmis utaris, tum ratiocinandi habitu minime vulgari (§. 551. & ſeqq.); ſi quis iſta principia novit

vit & ratiocinandi habitu egregio pollet, is viribus ad veritatem a priori investigandam instructus est. Enimvero cum artificiis heuristicis præter artem ratiocinandi adhuc aliis opus sit, teste experientia inventoribus obvia; igitur & ea perspecta habere debet veritatem inventurus. Quodsi igitur constet, aliquem & principiorum, & artificiorum heuristicorum notitia & ratiocinandi habitu pollere, ejus vires ad veritatem datam investigandam sufficere palam est.

E. gr. Proprio Marte inventurus theorema, quod *recta ex centro C ducta & arcum AB in D bisecans bisecet quoque chordam cognominem*, nosse debet α) tanquam principia definitionem radii, axioma *de æqualitate radiorum ejusdem circuli*, & theoremata 1. *de æqualitate chordarum chordas æquales subtendentium*, 2. *de triangulis sibi mutuo æquilateris etiam sibi mutuo æquiangulis*, 3. *de congruentia triangulorum angulum æqualem æqualibus cruribus comprehensum habentium*: β) principium heuristicum Geometrarum lineas datas & quæsitas ad latera triangulorum & arcus datos ad angulos eorundem reducentium: γ) Modum ratiocinia ex hypothesi inchoandi & continua connexione continuandi, donec ad quæsitum pervenias, qui in omni casu idem est, si generales spectes regulas, & ad praxin transferri nequit nisi ab eo, qui habitu ratiocinandi pollet. Patent, quæ diximus, singula ex analysi demonstrationis logica (§. 552.), quæ modum inveniendi manifestat (§. 725.) *Fig. 4.*

§. 1136.

Quoniam non constat, quibus præcise principiis opus sit ad veritatem investigandam, nisi ubi jam fuerit inventa, prætterquam quod generaliter constet, qualia præsupponantur, *ideo nonnisi probabiliter judicare datur, utrum vires veritati investigandæ sufficiant, nec ne* (§. 578). *Cur æstimatio virium plerumque nonnisi probabilis.*

E. gr. Si veritas investiganda ad philosophiam moralem spectat, principia inventori perspecta esse probabiliter colligis, ubi eum multa principiorum moralium notitia imbutum esse noveris, etsi nondum constet, num ea præcise teneat, quæ in casu dato requiruntur. Sufficit autem probabilis æstimatio ad tentamen ingrediendum. Successus tentantis probat, num probabiliti aliquid veritatis subsit.

§. 1137.

§. 1137.

Virium ad veritatem investigandam insufficientia.

Certo tamen constat, *si quis vel principia in eo genere ignoret, ad quod veritas investiganda spectat, vel artificia heuristica in universum nescit, vel nullo prorsus ratiocinandi habitu pollet, eum ad veritatem investigandam ineptum esse.* Etenim cum tria ista requisita simul adesse debeant, ubi vires veritati investigandæ sufficiunt (§. 1135.); uno eorum deficiente non amplius sufficere possunt. Nullas autem adesse palam est omnibus deficientibus.

E. gr. Si quis ignorat phænomena motus proprii Planetarum, quæ ab Astronomis fuere observata; is de *systemate mundi* inveniendo frustra cogitat. Tale enim concipi debet, ut inde eadem phænomena directe colligantur. Ita *differentiam inter naturam & gratiam* pervestigare nequit, qui nec vires animæ naturales distincte cognovit, ut norit, quorumnam actus per eas determinari queat, nec intelligit, quemnam perfectionis gradum, docente scriptura sacra, beneficio gratiæ homo attingere possit. Similiter moralia methodo demonstrativa tradere nequit, qui ejus distinctam notionem nondum habet, multo minus eadem uti novit.

§. 1138.

Quando quis ad inveniendum sese aptum reddere valeat.

Quodsi quis requisitis quibusdam ad inveniendum destituitur, ea tamen sibi comparare valet; is veritatis inventionem in potestate sua adhuc habet. Etenim si requisita sibi comparare valet, quibus adhuc destituitur, aptum sese ad veritatem inveniendam reddere valet (§. 1135). In potestate igitur adhuc ipsius positum est, ut veritatem quæsitam inveniat.

E. gr. Si quis fuerit principiorum arithmeticorum & geometricorum probe gnarus, in astronomicis tamen non multum versatus, ac in geometricis atque arithmeticis se inventorem præstitit; is principia astronomica sibi familiaria reddere valet, atque adeo ad veritatem astronomicam investigandam aptus evadere potest. Si quis in psychologicis fuerit probe versatus & principiis theologiæ naturalis imbutus, in iisque accurata methodo usus; is principia moralia sibi familiaria reddere & ea methodo philosophica pertractare valet. Enimvero si quis connexionis veritatis nullam habet notionem, nec in

in demonstrationibus ac inveniendo unquam tempus consumsit, atque animæ notitia destitutus veritatum moralium nonnisi confusam & vagas notiones ex compilatoribus hausit aliisque negotiis impeditus ea studia, quæ neglexit, tractare nequit, quantum ad intellectum perficiendum ac dotibus adhuc deficientibus instruendum sufficit; ab eo frustra requisiveris ut moralia methodo demonstrativa tradat.

§. 1139.

Ignorantia principiorum quomodo mederi liceat.

Si vel principia non omnia fuerint nota, vel quædam non satis familiaria, notiones tamen communes in eo genere familiares; defectus librorum evolutione tollitur, optimumque hic præsidium foret scriptum dogmaticum historicum in gratiam inventorum conditum. Etenim si quis notiones communes in aliquo scientiarum genere experitur familiares, is scripta eo spectantia legere valet, quemadmodum paulo post independenter ab hisce uberius ostendetur, utut tanquam communi experientia suffultum a nemine in dubium vocari queat. Quamobrem libros in eo genere evolvens, ubi principia quædam, quorum notitia præsto esse debet, continentur; ea inde haurire valet.

Quoniam vero in scripto dogmatico historico, quod in gratiam inventorum condendum, omnes propositiones ad idem subjectum spectantes in uno loco congerendæ, & subjecta eorundem ordine alphabetico collocandæ (§ 863); facile apparet, hac ratione absque difficultate reperiri posse principia desiderata, ut adeo majus præsidium hic ne optari quidem possit.

Si quis principiorum geometricorum fuerit prorsus gnarus, is nec ex Geometrarum sublimiora tractantium scriptis principia in dato casu desiderata evolvere valet, cum nihil eorum intelligat, quæ ibidem legit. Si quis principiorum logicorum fuerit prorsus ignarus, vel ex compilatoribus nonnisi confusis quibusdam ac vagis notionibus animum opplevit; is principia logica in dato casu desiderata ex hoc nostro opere logico evolvere nequit. Ceterum scripta historica in usum inventorum condenda non incommode *Alphabe-*

tum inventorum dixeris, & quidem *Alphabetum inventorum geometricum*, si veritates omnes geometricas ordine alphabetico digestas complectitur; *Alphabetum inventorum morale*, si omnes veritates morales eodem ordine in eodem disponuntur & ita porro.

§. 1140.

Notiones distinctas quinamconsequi possit.

Si quis in judiciis intuitivis formandis fuerit versatus & sermonis probe gnarus; is notiones distinctas rerum obviarum consequi valet. Qui enim in judiciis intuitivis formandis fuit versatus, is attendere novit ad ea, quæ rebus insunt, aut ad quæ quomodocunque referuntur, eaque a subjecto, cui insunt, distinguere adsuevit (§. 669). Quodsi porro sermonis fuerit gnarus, singula, quæ distinguit, suo nomine efferre valet. Quamobrem cum notio distincta formetur, si ea, quæ rebus insunt, singula sigillatim contemplemur, ac deinde ordinem & nexum eorum meditemur (§. 682.); qui in judiciis intuitivis formandis fuerit versatus ac sermonis usu pollet, ea præstare valet, quæ ad notiones distinctas formandas requiruntur, consequenter in iis venandis non inanem operam sumit.

Facile apparet, hic supponi, quod quis de eodem subjecto multa judicia intuitiva formare noverit, ubi idem id patitur. Unde consequitur, quo quis majore acumine gaudet in iis discernendis, quæ subjecto insunt, eo quoque majoribus eum pollere viribus notionum distinctarum formandarum. Si quis judiciis intuitivis formandis operam non dedit aliam, quam necessitate extortam occasione sic ferente; is a notionibus distinctis formandis procul adhuc abest. Intelligitur hinc ratio, cur ab iis procul absint plurimi. Ceterum huc præterea pertinent, quæ de notione distincta ab inexercitatis non consequenda docuimus (§. 689).

§. 1141.

Definitiones nominales in cujusnam sint potestate.

Quoniam definitiones nominales condi nequeunt, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris (§. 731); *definitionem nominalem in ejus potestate esse colligimus, quem rei definiendæ multa prædicata cognita habere ac in essentialibus, attributis atque modis distinguendis probe exercitatum novimus.*

Si

Si quis ad definitiones Geometrarum nominales attendit, is veritatem propositionis præsentis ipso facto experietur. Geometræ essentialia ab attributis & attributa communia a propriis vi definitionis (§. 64. & seqq.), etsi confuse agnitæ, distinguunt, dum ex demonstrationibus intelligunt, quænam ea sint, quorum unum per alterum non determinatur, & quæ per se mutuo determinentur. In aliis rebus idem difficilius agnoscitur, quamvis præter demonstrationem (§. 732. & seqq.) etiam experientia suppetias ferat (§. 672. & seqq.) hactenus non satis expensas, ut adeo mirum non sit, quod definitiones bonæ sint adeo raræ.

§. 1042.

Quoniam plures tradidimus regulas ad veritatem cum a posteriori, tum a priori detegendam necessarias duobus capitibus integris (§. 669. & seqq. atque §. 710. & seqq.); *si quem regulas veritatem quampiam a posteriori, vel a priori investigandi ad praxin transferre promte valere intelligimus, eum illius inventionem in potestate habere colligimus.* *Specialis virium dijudicatio unde pendeat.*

Multa igitur theoremata, quæ hic loci condi poterant, unusquisque sibimet ipse haud difficulter condet, quoties iisdem opus habuerit, qui doctrinam logicam animo probe comprehensam ad praxin transferre didicit. Plures olim suppeditabit ars inveniendi.

§. 1143.

Consequitur hinc, *innotescere nobis* 1. *quod quis causas a posteriori vel priori investigare;* 2. *notiones generum ac specierum formare,* 3. *notionum possibilitatem detegere,* 4. *ex definitionibus & hypothesibus assumtis propositiones eruere,* 5. *definitiones reales invenire valeat; quam primum constat, quod regulis* 1. *investigandi causas a posteriori* (§. 697. & seqq.) *&* *priori* (§. 727. & seqq.), 2. *determinandi notiones generum & specierum* (§. 710. & seqq.), 3. *evincendi notionum possibilitatem* (§. 717. & seqq.), 4. *eruendi ex definitionibus & hypothesibus propositiones* (§. 724. & seqq.) atque 5. *inveniendi definitiones reales sive a posteriori* (§. 686. 687.), *sive a priori* (§. 734. & seqq.) *satisfacere possit, editis speciminibus.* *Speciatim 1. in casu judicii negativi.*

Judicium in genere minime fallax; in casu tamen dato ob rationem supra adductam (§. 1136.) nonnisi probabile.

§. 1144.

2. in casu judicii negativi.

Quoniam tamen a nobis demonstratum non est, regulas istas esse unicas, quibus veritas quæsita in dato casu sive a posteriori, sive a priori colligitur, ne judicium præcipitetur, *veritatis investigationem in dato genere non esse in potestate alterius colliges, ubi demonstrare poteris, seu aliunde certo noveris, eum nec regulis a nobis præscriptis satisfacere posse, vel easdem prorsus ignorare, nec præterea eidem perspectas esse alias, quibus idem, quod nostris præstatur.*

Supponimus hic istiusmodi casus, ubi per regulas generales (§. 1135.) inveniendi facultas perstat. Alias enim non opus est, ut ad speciales descendatur.

§. 1145.

Requisita extrinseca ad veritatem a posteriori inveniendam.

Si veritas a posteriori detegenda in potestate esse debet, occasione & externo, si quo opus est, instrmentorum apparatu aliisque subsidiis destituti non simus opus est. Patet per se, aut, si rigorosius loqui velis, per principium generale in Ontologicis stabiliendum, quod actus non determinetur, quamdiu vel minimum desit ad rationem sufficientem.

Nimirum ut veritas a posteriori detegatur, extrinsecorum requisitorum nullum deficere debet. E. gr. Ex transitu Veneris per discum Solis in locis differentis admodum latitudinis observato parallaxis Solis, docente *Hallejo*, accuratius determinari potest, quam per methodos alias: Sed cum phænomenon rarissimum, nec observatorem socium in locis valde dissitis alere cujusvis sit, hic modus parallaxin Solis definiendi vix ac ne vix quidem unquam in potestate est. Ad observationes astronomicas requiritur observatorium cum instrumentorum apparatu, nec experimenta physica absque instrumentis, sumtu aliisque externis commoditatibus capere licet. Ita anatomica postulant cadavera; phytologica hortum vel agrum.

§. 1146.

Vires quando sufficiant vero a falso discernendo.

Quoniam ad verum a falso discernendum regulæ logicæ sufficiunt (§. 545); *Verum a falso discreturus non modo regulas logi-*

logicas probe perspectas habere, verum etiam habitu eas applicandi pollere debet.

Regularum istarum vel distincta notitia ex Logica hauritur, vel confusa ipsa rerum solida tractatione, v. gr. studio Matheseos, comparatur. Habitus utendi regulis nonnisi posteriori modo acquiritur. Ruit hinc objectio, quod veritatem agnoscant & verum a falso distinguant, qui Logicam nunquam didicere: quamvis hic cavendum quoque sit, ne veri a falso distinguendi facultatem tribuamus iis, qui eadem destituuntur. Plerique homines, immo & eruditi plerique, nonnisi obviam veritatem agnoscunt, de ceteris per præcipitantiam statuunt: id quod cum perspiciant acutiores, in scepticismum tandem incidunt. Præterea probe notandum est, non alias hic intelligi regulas, quam quibus solida rerum tractatio continetur. Unde lapidem Lydium Logicæ artificialis proposui in Prolegomenis (§. 26. & seqq.) & Logicam perversam atque inutilem delineavi (§. 17. & seqq.). Ne igitur regula generalis perperam applicata fallat, alia specialiora adhuc nobis superaddenda.

§. 1147.

Si quis formam demonstrationis legitimæ, cum directæ, tum indirectæ dijudicandi habitu pollet; is verum a falso a priori discernere valet. Etenim qui hoc habitu pollet, is judicium ferre potest minime fallax (§. 348. 349.), utrum propositio data fuerit demonstrata, nec ne. Quamobrem cum vera sit propositio, quæ vel directe (§. 544), vel indirecte (§. 557.) demonstrari potest; utrum vera sit propositio, nec ne, is utique dijudicare valet. *Quinam verum a falso a priori distinguere possit.*

Ita Mathematici demonstrationis lumine veritatem agnoscunt; alii demonstrationis notionem nullam habentes, multo minus demonstrandi habitu pollentes, cœcutiunt & veritatis sibi videntur certi, quando eam agnoscere impossibile ipsis erat.

§. 1148.

Immo cum ex ipsa forma demonstrationis legitimæ (§. 551. & seqq.), & ejus definitione (§. 498) pateat, non alia probatione, nisi demonstratione certo constare posse a priori, propositionem datam esse veram; recte omnino colligimus, *ab eo, qui* *Quinam verum a falso a priori discernere non valeat.*

qui formæ demonstrationis legitimæ notionem nullam habet, vel minimum eam in casu dato dijudicandi habitu destituitur, veritatem a priori dijudicari non posse.

Experientia satis obvia iis, qui verum a falso distinguendi habitu pollent, assertum confirmat. Quoniam vero nondum est ea seculi nostri felicitas, ut vitium suarum defectum agnoscant eruditi plus sperantes de facultatibus suis, quam in iis est; igitur accidit, ut in veritate dijudicanda judicis partes sibi arrogent, qui ad verum a falso discernendum ineptissimi deprehenduntur. Non procul petenda sunt exempla: mallem ea in Germania, nonnullis præsertim Academiis, esse rariora.

§. 1149.

Cujus sit judicium de demonstratione data.

Si quis demonstrationis tum ostensivæ, tum apogogicæ formam animo distincte comprehendit novitque principia demonstrationem datam ingredientia esse certa; is judicare valet, utrum propositio data sit demonstrata, nec ne. Quodsi notio formæ demonstrationis fuerit incompleta, in judicando falli potest. Si denique alterutrum requisitorum prorsus deficit; judicium de demonstratione data nullum ferre licet. Etenim qui formam demonstrationis ostensivæ animo distincte comprehendit, ei perspectum est, quomodo ex definitione subjecti, vel hypothesi data formentur judicia intuitiva & inde ad primos syllogismos fundamentales perveniatur atque cum iisdem ceteri, qui demonstrationem ingrediuntur, concatenentur (§. 551. & seqq.). Quodsi apogogicæ formam distincte comprehendit, ei patet, quomodo a propositione datæ contraria ratiocinandi initium fiat & syllogismi concatenari debeant, donec ad manifesto falsam conclusionem perveniatur (§. 553.), vel in dubium vocata ex contradictoria directe inferatur (§. 559.) In dato igitur casu demonstrationis ostensivæ vel apogogicæ dijudicare valet, num syllogismi legitime inter se connectantur & ex suo fonte deducantur (§. 548.). Quodsi ergo & noverit principia eam ingredientia esse certa; in iis non haberi agnoscit nisi propositiones jam ante demonstratas, vel quæ in definitionum, axiomatum

aut

aut experientiarum indubitatarum numero ſunt (§. 554). Judicare adeo valet, utrum propoſitio data ſit demonſtrata, nec ne (§. 498).

Quodſi notio formæ demonſtrationis fuerit incompleta, qui eadem imbutus eſt, notas omnes ad eam agnoſcendam ſufficientes non diſtinguit (§. 92.) atque adeo ex parte obſcura eſt (§. 80.), ex parte diſtincta (§. 88). Fieri adeo poteſt, ut ſecundum notionem incompletam judicans in errorem incidat (§. 633.), conſequenter propoſitionem demonſtratam eſſe affirmet, quæ demonſtrata non eſt (§. 624).

Denique cum aliter agnoſci non poſſit, demonſtrationem eſſe genuinam, niſi ut et formam legitimam, & principia certa eſſe agnoſcas (§. 551. & ſeqq.); ubi vel formam, vel principia dijudicare non valueris, nec certo judicare poteris, utrum propoſitio data demonſtrata ſit, nec ne.

In Matheſi exempla obvia ſunt. Etenim ſi quis novam proponit demonſtrationem, eam genuinam agnoſcimus tum ex forma legitima, tum ex principiis certis. Quodſi principia quædam, quibus autor demonſtrationis utitur, alteri nondum fuerint perſpecta, etſi circa formam nihil deſideret, ſe tamen judicare nondum poſſe agnoſcit, utrum propoſitio data demonſtrata ſit nec ne, quamdiu principiorum iſtorum veritatem non perſpicit. Qui ſtudio Matheſeos notionem formæ demonſtrationis incompletam ſibi compararunt, in ejus applicatione aberrant, ubi extra eandem demonſtrationes dare conantur. Accidit hoc ipſi *Carteſio*, demonſtrationem exiſtentiæ Dei evoluturus more Geometrarum in Meditat. de prima philoſophia p. m. 85. & ſeqq. quem formam demonſtrationis diſtincte animo non comprehendiſſe vel exinde conſtat, quod ſyllogiſmos formales ad eam minime neceſſarios judicet, quorum tamen concatenatione forma demonſtrationis legitimæ abſolvitur (§. 551. & ſeqq.). Ceterum patet cum temeritas, tum arrogantia illorum, qui de forma demonſtrationum judicium ſibi ſumunt, ubi nullam prorſus demonſtrationem animo unquam conceperunt, nec in veritatem principiorum inquiſiverunt, aut de forma demonſtrationis ex notione falſa, vel incompleta ſtatuunt.

§. 1150.

§. 1150.

Qui demonstrare valeat, num demonstratio sit ordinata, completa & consummata.

Si quis demonstrationis datæ analysin logicam (§. 551. & seqq.) *dare valet, is judicare potest, utrum demonstratio data sit completa, num incompleta; utrum ordinata, an inordinata; utrum consummata, an inconsummata.* Etenim ex analysi demonstrationis logica (§. 551. & seqq.) patet, quot syllogismi ingrediantur demonstrationem & quænam in iis principia occurrant. Facta igitur analysi judicare licet, utrum principia omnia sive explicite, sive implicite in demonstratione data contineantur, consequenter utrum completa ea sit, an incompleta (§. 854.)

Porro ex eadem analysi liquet, quo ordine syllogismi concatenati sese invicem excipiant, consequenter judicare licet, num in demonstratione data propositiones eo ordine se invicem excipiant, quo in ratiociniorum serie, in quæ demonstratio resoluta abit, continentur. Judicare adeo licet, utrum demonstrastratio sit ordinata, nec ne (§. 799).

Qui judicare valet, utrum demonstratio sit ordinata & completa, nec ne; is etiam judicare potest, num sit consummata (§. 855). Patet vero per *demonstrata* eum, qui analysin logicam demonstrationis datæ instituere novit, judicare posse, utrum demonstratio data sit ordinata & completa, nec ne. Ergo dubitari amplius nequit, eum quoque judicare valere, num sit consummata.

Ecce tibi novum analyseos logicæ demonstrationum usum, quam jam in aliis casibus perutilem deprehendimus. Quoniam vero analysis illa hactenus parum expensa; ideo non mirum, quod perpaucorum sit præsens judicium. Multo minus autem mirum videri debet, quod demonstrationes consummatæ sint adeo raræ, etsi solæ, quæ distinctam formæ demonstrationis notionem animo ingenerant.

§. 1151.

Quinam notionem veram a

Si quis possibilitatem notionum vel a priori, vel a posteriori stabilire valet (§. 717. & seqq.); *is veras a deceptricibus distinguere aptus est.* Etenim qui possibilitatem notionis sive a priori,

priori, sive a posteriori stabilire novit, illi certum est, notionem non esse impossibilem (§. 567. 568.), consequenter nec deceptricem. Veram adeo a deceptrice distinguere aptus. *deceptrice distinguere valeat.*

A priori seu vi demonstrationis Mathematici notiones veras a deceptricibus distinguunt in Mathesi pura; a posteriori seu vi observationis in Mathesi mixta, veluti in Optica, Astronomia, Mechanica.

§. 1152.

Si quis essentialia, attributa communia atque propria, quæque per modum attributorum insunt, a se invicem discernere atque demonstrare valet, se essentialia omnia, attributa vero communia quæque per modum attributorum insunt tot enumerasse, quot definito agnoscendo sufficiunt; is judicium ferre potest, utrum definitio legitima sit nec ne, hoc est, regulis logicis respondeat. Etenim definitiones constant vel essentialium (§. 172.), vel attributorum (§. 173. 175.), vel eorum, quæ per modum attributorum insunt (§. 176.), sufficiente enumeratione. Qui ergo essentialia, attributa & ea, quæ per modum attributorum insunt, a se invicem discernere atque demonstrare valet, se illa omnia, ea atque hæc sufficienter enumerasse; is judicium ferre potest, num definitio data regulis logicis respondeat, adeoque legitima sit. *Quinam definitiones nominales dijudicare possit.*

Demonstrationes enarrationis sufficientis pendent a principiis specialibus disciplinarum. E. gr. Ex notione societatis in genere constat, societates differre cum personis, qui eam ineunt; tum fine, cujus gratia contrahuntur. Quamobrem patet in definitione alicujus societatis essentialia, per quæ scilicet ea in esse suo determinatur, sufficienter enumerari, si socii omnes enumerentur & finis integer indigitetur, v. gr. quod societatem nuptialem ineant mas atque fœmina sobolis procreandæ & educandæ gratia.

§. 1153.

Quoniam regulæ logicæ complures observandæ sunt, ut definitio sit a nævis omnibus libera, quas integro capite (§. 153. & seqq.) tradidimus; *de definitionibus judicaturus, utrum a nævis omnibus liberæ sint nec ne, & regulas logicas de defini-* *Quinam judicare possit, num definitiones sint a nævis liberæ.*

tionibus familiares experiri, & dextre ad casum præsentem applicare debet.

Sæpissime hic peccare videas logicarum regularum ignaros, qui vitio vertunt, quod laudari merebatur. Ita non desunt, qui reprehendunt in definitionibus non cumulari, quæ per se invicem determinantur, cum tamen plura incommoda inde resultent, utique vitanda iis, qui cognitionem solidam ac utilem curant (§. 836). Ceterum hic quoque usui sunt, quæ de definitionibus dijudicandis jam tradidimus (§. 835. & seqq.).

§. 1154.

Quinam verba a rebus discernere valeat.

Qui notiones veras a deceptricibus distinguere novit, is verba a rebus discernere valet. Pone enim, quod verba a rebus discernere non valeat. Illa igitur cum his confundit: id quod absurdum (§. 834).

Mathematici notiones veras a deceptricibus distinguunt (§. 1150): nominibus vero ideo sibi imponi non patiuntur. Contra philosophi verba cum rebus sæpissime confundunt; sed nec iidem notiones veras a deceptricibus semper discernere valent. Exempla plurima occurrunt in physica scholasticorum.

§. 1155.

Idem alterius ostenditur.

Quoniam notiones veræ a deceptricibus distinguuntur vel vi demonstrationis, vel observationis (§. 1150.), *verba a rebus distinguere valet, qui notionum iis respondentium possibilitatem vel demonstrare, vel experientia stabilire novit.*

Patet hinc ratio, cur pauci in omni casu nomina a rebus distinguere apti sint.

§. 1156.

Quinam axiomata & postulata dijudicare valeat.

Si quis acumine pollet notionem prædicati in notione subjecti indivulso nexu cum ea cohærentem pervidendi; is axiomata & postulata a propositionibus demonstrativis discernere valet. Etenim qui acumine isto pollet, is propositiones indemonstrabiles, seu quæ demonstratione non indigent (§. 262.), a demonstrativis discernere valet (§. 263. 264.). Sed propositiones indemonstrabiles sunt axiomata & postulata (§. 267. 269.). Ergo ax-

go axiomata & postulata a propositionibus demonstrativis discernere valet.

Illustrationi inserviunt exempla, quæ (§. 263. 264. 268. 270. & seqq.) in medium adduximus, cum propositionum indemonstrabilium atque axiomatum rationem exponeremus. Habet autem acumen, de quo nobis sermo est, rationes varias, tum logicas, tum ontologicas. Logicas tradidimus (§§. cit.): ontologicæ nituntur principiis generalibus, quæ inter eminent principium contradictionis, quod idem simul esse & non esse nequeat, atque principium rationis sufficientis, quod nihil sit sine ratione sufficiente. Quamobrem sequentem adhuc propositionem addimus.

§. 1157.

Qui rejecto axiomate vel postulato in dato quovis exemplo palam facere potest, vel contradictoria, vel quæ sunt absque ratione admittenda esse; is indivulsum nexum prædicati cum subjecto intuetur. Etenim cum contradictoria simul esse nequeant, nec absque ratione sufficiente quicquam esse possit; qui videt, aut axioma vel postulatum admittendum esse, aut contradictoria, vel quæ sunt absque ratione concedi debere; is perspicit, prædicatum a subjecto non posse divelli, adeoque in notione subjecti necessario contineri notionem prædicati, consequenter dum idem in dato exemplo intuitive cognoscit, indivulsum nexum prædicati cum subjecto intuetur.

Quinam nexum indivulsum prædicati cum subjecto intueatur in casu dato.

E. gr. Inter postulata *Euclides* refert, *quovis intervallo e quovis puncto describi posse circulum.* Si negas, id fieri posse; vi principii rationis sufficientis perspicis, adesse debere aliquam rationem, cur id fieri nequeat. Pone igitur punctum quodvis in plano quocunque & ex eo educ lineam rectam, nec quicquam obstare percipies, quo minus eam circa punctum istud in orbem agas, consequenter in quovis exemplo palam est, sine ratione admittendum esse, quod recta intervallo quodam protensa circa punctum fixum moveri nequeat. Patet adeo postulati veritas intuitiva quadam ratione. Similiter si negares axioma *Euclidis*, *radios unius circuli esse æquales*, negare deberes, circulum describi, quemadmodum definitio habet, eadem recta circa punctum fixum lata, atque adeo contradictoria admittenda esse perspicis. Optimum ego judico hunc modum veritа-

ritatem axiomatum in apricum producendi, ubi quis eam perspicere non valet, si in dato exemplo seu casu ejus singulari beneficio principii vel contradictionis, vel rationis sufficientis absurdum palam fiat ex eo negato resultans.

§. 1158.

Unde agnoscatur sufficiens propositionis determinatio.

Qui propositionem ex notione subjecti demonstrare valet; is eam sufficienter determinatam esse agnoscit. Etenim si ex notione subjecti demonstrari potest propositio, eo ipso patet, per eam prædicatum determinari (§. 219. 551. & seqq.). Propositio adeo sufficienter determinata est (§. 320.).

Sane demonstrationi debent Geometræ, quod non habeant propositiones nisi determinatas. Ubi eam insuper habent Mathematici in Mathesi mixta, veluti Astronomia, in vagas non infrequenter incidunt propositiones, quarum applicatione non satis caute seu promiscue facta periculum errandi creatur. Et sane extra Mathesin propositionibus vagis nihil frequentius, propterea quod demonstrationes exulent. Vagæ propositiones cum aliquo in casu possint esse veræ, in alio falsæ, in disceptationem abeunt, aliis affirmativam, aliis negativam non sine omni veritatis specie defendentibus.

§. 1159.

Quinam a posteriori veritatem dijudicare valeat.

Si quis per observationem ostendere valet, prædicatum judicii intuitivi esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi inest (§. 673. & seqq.), *vel ex pluribus observationibus inter se collatis palam facere potest, positis his solis prædicatum convenire subjecto; is veritatem propositionum universalium a posteriori dijudicare valet.* Etenim in utroque casu judicium universale verum est (§. 705. 706. 517). Veritatem adeo propositionis universalis in hypothesi propositionis præsentis dijudicare licet.

Exempla superius (§. 673. & seqq.) data propositionem præsentem illustrant. E. gr. Omnem lapidem esse durum a posteriori probamus, quod eum durum deprehendamus in aëre non minus calido, quam frigido, & non minus in humido, quam sicco, consequenter ratio duritiei intrinseca eaque constans esse debeat.

§. 1160.

§. 1160.

Qui novit requisita ad veritatem omnia, seu rationem sufficientem, cur prædicatum subjecto tribuendum; is in dato casu singulari probabilitatem æstimare valet. Etenim qui novit, quot requisita ad veritatem requirantur; is in dato casu judicare valet, utrum omnia adsint, nec ne, sique quædam deficiunt, quotnam eorum adsint, quotnam deficiant. Quoniam itaque in propositione probabili prædicatum subjecto tribuitur ob quædam requisita ad veritatem (§. 578.); qui omnia requisita ad veritatem novit, is de probabilitate in dato casu speciali vel singulari judicare valet. *Quinam probabilitatem dijudicare possit.*

E. gr. Ita probabilis est spes de messe divite concepta, si semen fœcundum agro probe stercorato fuerit commissum, ob ignorantiam tempestatis, cujus magnum est in vegetatione momentum. Enimvero cum multa requiratur demonstrativa rerum cognitio, ubi in praxi præsertim vitæ probabiliter judicandum; in Logica probabilium regulæ particulares exhibendæ, quæ beneficio principii nostri generalis ex principiis demonstrativis disciplinarum stabiliendæ. Atque tum probabilitatis dijudicatio in casibus specialibus facilior redditur, ut plurium evadat, cum beneficio principiorum generalium nonnisi paucorum esse queat.

§. 1161.

Quoniam requisita ad definitionem (§. 580.), & ad propositionis cum categoricæ (§. 583.), tum hypotheticæ (§. 584.) veritatem stabilivimus ac inde definitionum ac propositionum applicationem probabilem (§. 581. 590.) deduximus; *qui regularum de applicatione definitionum ac propositionum probabili vim tenet, is de eadem in dato casu judicium ferre poterit* (§. 348. 349.). *Quinam de probabili definitionum & propositionum applicatione judicare valeat.*

Non igitur opus est, ut de his distinctius agamus, quæ levi attentione adhibita manifesta fiunt. Etenim intuitive requisita ad veritatem in dato casu cognoscis & beneficio theorematum de requisitis ad veritatem definitionum atque propositionum, in subsidium vocatis, ubi opus fuerit, aliis regulis logicis, quædam deficere

 col-

colligis, consequenter probabilem tantummodo applicationem locum habere intelligis, quemadmodum regulæ inculcant.

§. 1162.

Quinam de probabilitate hypothesium philosophicarum judicare aptus sit.

Qui novit phænomena, quorum gratia hypothesis aliqua philosophica condita fuit, & ex hac sive directe, sive indirecte conclusiones colligere valet; is de probabilitate hypotheseos judicium ferre potest. Etenim cum requisita ad veritatem hypotheseos philosophicæ sint phænomena, quorum inde reddenda est ratio & quæ per se invicem non determinantur (§. 607.); ubi hypothesis vera fuerit, ea, quæ vel directe, vel indirecte ex ea colliguntur, cum illis consentire debent, seu, quod perinde est, quæ ex hypothesi a priori deducuntur, eadem sint necesse est cum phænomenis, quæ per observationem patent. Quodsi ergo quis & phænomena novit, & a priori cum directe, tum indirecte colligere valet, quæ inde consequuntur; ex collatione conclusionum a priori deductarum & phænomenorum observatorum consensus eorundem innotescit. De hypotheseos adeo probabilitate judicare valet.

E. gr. Astronomi norunt phænomena motus proprii planetarum atque ex hypothesi *Copernicana* demonstrativa ratione deducere valent, quæ inde consequuntur. Ex consensu itaque eorum, quæ inde fluunt, atque phænomenorum, quæ observant, veriorem illam judicant.

§. 1163.

Quinam certius de ea judicare possit.

Quoniam consensus eorum, quæ ex hypothesi philosophica colliguntur, atque phænomenorum major est, si ad ipsas determinationes mathematicas extenditur; *qui ea, quæ mathematicas determinationes admittunt, per principia mathematica ex hypothesi pariter atque observatis eruere valet*, ut in iis quoque consensus liquido appareat; *is de probabilitate hypotheseos judicium multo certius ferre potest.*

E. gr. Astronomi ex hypothesi *Copernicana* formam calculi geometrici motus planetarum exsculpunt & juxta eum loca eorundem ad datum tempus determinant mox observaturi, num eodem

ibidem

ibidem sint compariturі. Consensus calculi cum observatis ab alia hypothesi non expectandus iisdem persuasit, hypothesin *Copernicanam* esse veriorem.

CAPUT II.

De æstimandis viribus ad libros conscribendos, dijudicandos & legendos necessariis.

§. 1164.

Si quis notiones distinctas &, quantum datur, adæquatas formandi habitu pollet atque singula suis nominibus efferre novit; is scriptum historicum ea fini condere potest, ut rerum in natura & arte obviarum factorumque notitiam inde hauriat lector. Etenim qui notiones distinctas &, quantum datur, adæquatas formandi habitu pollet, is quæ in re diversa insunt, a se invicem distinguit, atque adeo in rebus corporeis, cum naturalibus, tum artificialibus partes singulas in iisdem discernibiles a se invicem distinguit & in iis porro a se invicem discernit, quæ discerni possunt, donec ad partium partes observabiles ultimas perveniat, nec minus in factis perpendendis eodem modo versatur (§. 79. 88. 95.). Quodsi ergo porro singula suis nominibus efferre novit, quæ in rebus vel factis distinguit, enumerare valet. Ea igitur præstare potest, quæ ad historiam naturalem atque artium, immo & proprie sic dictam condendam requiruntur, quatenus ea sufficit rerum naturalium (§. 761.), artificialium (§. 773.), artium (§. 776.) & factorum hominum notionibus animo lectoris ingenerandis.

Scriptum historicum quinam condere possit ad rerum & factorum notitiam inde hauriendam.

Notiones distinctæ hic non confundendæ sunt cum definitionibus, ut adeo complectantur, quicquid in re describenda observatur. Immo cum historia singularium sit, omnibus quoque modis & rela-

relationibus in iisdem locus est. Quoniam notiones distinctæ pendent a judiciis intuitivis (§. 1140.); in iis formandis (§. 669.) multus esse debet, qui in hoc scriptorum historicorum genere muneris sui partes adimplere voluerit.

§. 1165.

Quibus rationibus apti reddamur ad scripta historica condenda.

Quoniam cum in ontologicis docetur, quænam in notionibus distinctis diversorum entium formandis tenenda sint, & ex disciplinis specialibus patet, quidnam in entibus diversarum specierum attendendum sit, ubi in dato casu singulari notionem distinctam adipisci volueris; *qui in illo genere scientiæ, ad quod res describenda refertur, notiones generales sibi comparavit; is ad conficiendum scriptum historicum ea fini, ut notiones rerum descriptarum animo lectoris ingenerentur, peraptus erit.*

E. gr. Notio *compositi*, quæ in Ontologicis traditur, generatim monstrat, quænam in notione distincta corporis cum naturalis, tum artificialis formanda attendenda sint. Notio *temperantiæ*, quæ in Moralibus stabilitur, ad formandam notionem distinctam temperantiæ *Aristidis* prælucet. Ceterum hic quoque ad notiones cum generales ontologicas, tum speciales ex aliis disciplinis hauriendas non modo notæ referendæ sunt, quæ definitionem ingrediuntur; verum etiam cetera omnia, quæ ex definitionibus deducuntur, rei prædicata. Habent adeo disciplinæ, si quidem solida rerum cognitione imbuunt animum, in concinnandis scriptis historicis usum haud contemnendum. Exemplo nobis est Astronomia, quæ, quo magis exculta fuit, eo attentiores & accuratiores facti sunt Astronomi in observando. Nec difficulter quis intelliget, eum multo rectius hominem prudentem & ejus actiones descripturum, qui prudentiæ notionem fœcundam ex moralibus hausit.

§. 1166.

Quinam historiam naturalem & artium in usum

Si quis in judiciis intuitivis, iisque determinatis, formandis, modis ab attributis & essentialibus distinguendis, caussis rerum & rationibus finalibus inquirendis probe versatus fuerit; is historiam & naturalem, & artium ea fini condere poterit, ut animum lectoris principiis imbuat, quibus in ratioci-

tiociniis de rebus naturalibus & artificialibus opus est. Etenim non alia requiruntur ab eo, qui hoc fine historiam sive naturalem (§. 771.), sive artium condit (§. 773.). Qui vero in iisdem præstandis multum versatus, is ea præstare utique valet, quæ requiruntur. *cognitionis solida condere queat.*

Qui novit, quæ ad attributa & essentialia a modis distinguenda (§. 672. & seqq. 732. & seqq.), judicia determinata formanda (§. 705.), causas rerum (§. 697. & seqq.) atque rationes finales pervestigandas requiruntur; is me non monente intelliget, quot animi dotes requirantur ad scripta historica in hoc genere condenda.

§. 1167.

Historiam civilem, ecclesiasticam & privatam conditurus ea fini, ut dogmata politica & moralia inde confirmentur ac prudentiæ civilis & privatæ principia hinc deriventur, notionibus moralibus atque politicis determinatis instructus, judiciis intuitivis formandis exercitatus & in discursivis ab intuitivis distinguendis promptus esse debet. Etenim qui historiam civilem atque ecclesiasticam ad confirmanda dogmata moralia & politica & prudentiæ civilis ac privatæ principia inde haurienda condit, statum Reip. atque Ecclesiæ una cum mediis florem ejus conservantibus ac impedimentis & remediis (§. 779. 781.), nec non hominum actiones honestas atque turpes (§. 782.) distincte describere tenetur. Ut igitur eorum omnium notiones distinctas sibi formare atque singula proprio suo nomine efferre possit, notionibus moralibus atque politicis determinatis instructus (§. 1165.), atque idem in judiciis intuitivis formandis probe exercitatus esse debet (§. 1140). *Quinam ad historiam in usum civilem atque moralem condendam aptus.*

Porro historiam civilem, & ecclesiasticam atque privatam conditurus sedulo cavere debet, ne sua de facto judicia cum facto ipso confundat (§. 778). Factum ergo cum sit judicium intuitivum, nostrum autem de eo judicium sit discursivum (§. 51.), utpote ex facto seu intuitivo mediante aliqua notione generali elicitum (§. 348. 349); & in judiciis intuitivis

formandis probe exercitatus, & in iisdem a discursivis distinguendis promtus esse debet.

Non hic agimus, nisi de iis historici dotibus, quæ ex principiis logicis demonstrari possunt. Ceterum ex iis Logicæ quoque usus palam fit, quem historicus ab ea expectare potest.

§. 1168.

Quinam ad historiam in usum legum providentiæ agnoscendarum condendam aptus.

Historiam civilem, ecclesiasticam & privatam in usum legum providentiæ divinæ cognoscendarum conditurus notionibus moralibus, politicis & Theologiæ naturalis instructus, in judiciis determinatis formandis promptus & in rationibus pervestigandis probe exercitatus esse debet. Historiam enim ea fini conditurus, quæ circa eventus rerum consilio, quæ fortunæ tribuenda, a se invicem distinguere debet & rationem convenientiæ fatorum cum actionibus hominum in attributis divinis perscrutari tenetur (§. 783). In rationibus adeo pervestigandis probe exercitatus sit necesse est, idemque principiis Theologiæ naturalis probe instructus.

Quoniam præterea fata Rerump. ecclesiæ hominumque in singulari spectatorum cum eorum actionibus sedulo conferre tenetur (§. 783.), ut eorundem convenientia pateat; eadem dijudicaturus animum habere debet notionibus moralibus atque politicis probe imbutum & in judiciis determinatis formandis exercitatum (§. 348. 349).

Ex his & antecedentibus satis innotescit, historicum philosophum simul esse ac Logicam artificialem utentem maxime familiarem experiri debere (§. 12).

§. 1169.

Quinam historiam litterariam in usum discentium condere aptus.

Historiam litterariam ea fini conditurus, ut constet, unde petenda sit veritatum jam inventarum cognitio, principia illius disciplinæ, cujus historiam dare intendit, familiaria experiri, qui ad eam spectantes prodiere libros perlegere & verum a falso, certum ab incerto, probabile a minus probabili distinguendi facultate pollere debet. Etenim historiam litterariam in hypothesi

thesi propositionis conditurus alicujus disciplinæ, qui ad eam pertinentes prodiere libros recensere & argumenta particularia ab autoribus pertractata indicare debet (§. 784.). Necesse igitur est ut eos perlegat. Quoniam porro methodum, qua in explicandis & probandis dogmatis usus, explicare (§. *cit.*), adeoque quantum in veritate enodanda præstiterit referre tenetur; non minus probationes ad examen revocare, quam in veritatem ac probabilitatem propositionum inquirere debet. Principia igitur disciplinæ eum familiaria experiri (§. 1149.) & facultate verum a falso, certum ab incerto, probabile a minus probabili distinguendi pollere oportet.

Patet adeo historiam litterariam condere difficilius esse quam librum dogmaticum: neque enim hic sufficit in diciplina probe esse versatum & solida rerum eo pertinentium cognitione imbutum; verum multa etiam lectione opus est eaque non fugitivo oculo, sed omni attentione ad legendum scriptum dogmaticum requisita absolvenda, si quidem & officio suo satisfacere, & finem intentum consequi velit Autor. Atque hæc ratio est, cur viri in aliquo scientiarum genere eminentes historiam tamen litterariam in eo condere non audeant, tum quod librorum apparatu necessario non sint instructi, tum quod a multa illa & tædiosa lectione abhorreant, quæ plurimum temporis consumit, ubi accurato examini subjicere volueris, quæ tibi nondum explorata sunt: id quod profecto fieri debet, nisi nimia erga autores fiducia subinde falli & rursus lectores historiæ tuæ fallere volueris.

§. 1170.

Quinam historiam litterariam in usum artis inveniendi condere possit.

Historiam litterariam ea fini conditurus, ut ars inveniendi inde locupletetur, nosse debet quænam veritates unoquoque tempore jam fuerint inventæ & quarum notitiam habuerit qui alias adhuc incognitas ulterius invenit. Patet ex iis, quæ in historia litteraria in usum artis inveniendi condenda enarranda sunt (§. 785.)

Exemplum ibi propositum multam quoque lucem huic theoremati affundit. Nec inutile fuerit conferre ea, quæ de arte inveniendi ex historia litteraria locupletanda dicta sunt (§. 944).

§. 1171.

Quinam scriptum dogmaticum historicum condere possit.

Scriptum dogmaticum historicum conditurus in scriptis scientificis probe versatus esse atque propositionum in demonstrandis aliis atque praxibus usum sibi familiarem reddere debet: inprimis etiam nosse tenetur, quaenam ad singula rite intelligenda necessaria sunt. Etenim in scripto dogmatico historico, si quidem ejus lectione ad scientifica facilius intelligenda praeparari, vel veritates in usum vitae inde addiscere debet lector, non collocandae sunt definitiones, nisi quarum realitas in scripto scientifico jam adstructa, nec propositiones, nisi quae jam publice in scripto aliquo scientifico fuerint demonstratae (§. 847.), & probabiles ad quandam in vita praxin utiles a demonstrativis distinguendae (§. 848). Istiusmodi adeo scriptum conditurus in scientificis probe versatus esse debet, ut & norit, quaenam definitiones & propositiones sint demonstratae, quaenam tantummodo probabiliter adstructae. Idem ulterius sic patet. In scripto historico non collocandae sunt propositiones, nisi determinatae (§. 788.) Enimvero utrum propositiones sint determinatae, nec ne, vi demonstrationis agnoscitur (§. 1158). Quamobrem cum demonstrationes in scriptis scientificis reperiantur (§. 790); in iis probe versatus esse debet, qui in historico dogmatico condendo utilem operam praestare intendit.

Porro in scripto historico dogmatico non locum habent propositiones, nisi quarum frequens est in demonstrandis aliis usus (§. 864.), vel quae ad praxin tendunt (§. 865). Istiusmodi adeo scriptum conditurus usum propositionum cum in demonstrandis aliis, tum in praxibus perspectum habere, consequenter eundem sibi familiarem reddere debet.

Denique in scripto dogmatico historico termini singuli accurata definitione sunt explicandi, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed tamen fixa (§. 788.), neque plures definitiones tradendae, quam quae ad definitiones sequentes atque subjecta & praedicata propositionum intelligendum suffi-

sufficiunt (§. 823). Scriptum adeo istiusmodi conditurus nosse tenetur, quænam ad singula rite intelligenda necessaria sunt.

Vulgo librorum dogmaticorum historicorum cura ab iis abjicitur, qui vel scientifica condere, vel nova in lucem inventa proferre valent, dedecori sibi ducentes minus præclara dare, cum magis præclara dare possint. Sed per præcipitantiam statuentes eandem ad alios ablegant, qui scopum istiusmodi scriptis præfixum attingere minime valent. De viribus ad scriptum condendum requisitis non judicandum ex viribus lectorum, quorum usui istud destinatur. Male consulitur scientiæ & utilitati generis humani, quod vulgo scripta tyronum usui destinata ab iis condantur, qui scripto historico dogmatico genuino explicando, nedum condendo pares sunt.

§. 1172.

Librorum lectio ad scriptum historicum dogmaticum in usum inventorum condendum necessarium.

Quoniam in scripto dogmatico historico, quod in usum inventorum conditur, omnes propositiones inserendæ, quæ in scientificis publice demonstratæ extant (§. 863.); *librum dogmaticum historicum in gratiam inventorum conditurus omnes evolvere debet autores, qui non tantum aliis jam dicta repetunt, verum etiam nova superaddunt, quæ apud alios nondum extabant.*

§. 1173.

Scriptum scientificum quinam condere possit.

Scriptum scientificum conditurus in aliquo scientiarum genere & definitiones ac propositiones illuc spectantes perspectas habere & habitu methodo scientifica utendi pollere debet: immo in illis etiam disciplinis probe versatus sit opus est, unde principia demonstrandi mutuanda. Etenim scripto scientifico, quod in usum vitæ conditur, inserendæ sunt propositiones, quæ ad praxin tendunt & præterea aliæ, quæ his demonstrandis inserviunt (§. 866); in eo autem, quod in usum eorum conficitur, qui ad ulteriora progredi decreverunt, etiam aliæ, quæ ab usu vitæ alienæ (§. 867). Istiusmodi adeo scriptum conditurus in aliquo scientiarum genere propositiones illuc spectantes probe perspectas habere debet, ut non ignoret, quibusnam praxes in vita utiles superstruantur, quibus tanquam principiis opus sit in disciplinis aliis, quibus denique instructus esse de-

 beat

beat in eodem genere veritates adhuc latentes proprio Marte eruturus.

Scripta scientifica methodo philosophica (§. 791.), consequenter scientifica (§. 792.) conduntur. Eam igitur methodum familiarem experiri debet scriptum scientificum conditurus.

In scripto scientifico propositiones demonstrativæ demonstratione vel ostensiva, vel apogogica muniendæ sunt (§. 790): In numerum autem principiorum demonstrandi non assumendæ sunt propositiones tanquam principia, nisi quas demonstratas esse constat (§. 562), ideo citandæ ex iis libris, in quibus reperiuntur (§. 795). Quamobrem librum methodo scientifica conditurus in iis disciplinis probe versatus esse debet, unde principia demonstrandi mutuantur.

E. gr. Astronomiam methodo scientifica traditurus inventa Astronomorum cognita atque perspecta habere, methodum mathematicam, qua utuntur Geometræ & quæ eadem cum philosophica (§. 139. *disc. prælim.*), consequenter cum scientifica (§. 792.), familiarem experiri & principiorum Arithmeticæ, Geometriæ ac Trigonometriæ utriusque, nec non sphæricorum *Theodosii* optime gnarus esse debet. Quodsi unum horum requisitorum deficiat, autor non dabit, quæ regulis logicis satisfaciunt. Et eodem modo sese res habet in omni alio scientiarum genere.

§. 1174.

Quinam more Geometrico scribere librum possit.

Qui probationem alicujus propositionis in syllogismos formales ita resolvere novit, ut præmissæ ulterioris probationis indigæ continuo probentur per prosyllogismos, donec ad tales perveneris, quorum præmissæ probatione nulla indigent; is eadem methodo extra Mathesin uti potest, qua Geometræ uti solent. Intuitiva ratione idem agnoscere licet, siquidem ad exemplum attendere velis, quo modum propositionem datam more geometrico demonstrandi illustravimus (§. 801).

§. 1175.

De libris dogmaticis

Quoniam supra integro capite (§. 813. & seqq.) exhibuimus

buimus regulas de ſcriptis dogmaticis judicium ferendi, ſcilicet an ſcriptum ſit in ſuo genere completum (§. 815. & ſeqq. 868); an prolixum nimis & ſuperflua contineat (§. 819); an ſit perſpicuum (§. 820); an utile (§. 825), an ordine (§. 827. & ſeqq.) & accurata methodo digeſtum (§. 836. & ſeqq.); *qui regulas* iſtas *dijudicandi libros dogmaticos ſibi familiares reddit & eas ad caſus obvios dextre applicandi habitum ſibi comparat, is non modo judicium exactum de iisdem ferre, verum etiam idem demonſtrare valet.* *Quinam judicare poſſit.*

Applicantur regulæ a nobis propoſitæ ad caſus obvios ubi judicaveris, num ſcriptum, quod offertur, ita ſit comparatum, ut definitiones vel hypotheſes theorematum in idem quadrant. Etenim datis hiſce judiciis ope illarum definitionum (§. 349.) & iſtorum theorematum (§. 348.) inferuntur judicia quæſita. Et modus applicandi regulas noſtras idem eſt cum modo demonſtrandi. Qua ratione in iis applicandis verſaris, ut certus ſis atque ſecurus de veritate judicii tui; eadem quoque ratione veritatem judicii tui alteri perſuades. Demonſtrationem contexere licet (§. 151. 152.) ſumtis iis, quæ definitionibus ac hypotheſibus theorematum noſtrorum convenienter ex conditione ſcripti eruuntur, tanquam hypotheſi, & regulis noſtris tanquam principiis demonſtrandi. Etenim ſi quis principia impugnare velit, is eorum veritatem ex opere hoc logico perſpicere debet: quodſi ſtudium in eo legendo collocare noluerit, contra eum non erit diſputandum.

§. 1176.

Si quis demonſtrationes logice reſolvere novit atque regulas Logicæ in univerſum omnes familiares experitur; is judicare valet, num liber ſcientificus accurata methodo ſit conſcriptus. Etenim qui demonſtrationes propoſitionum logice reſolvit, eidem conſtat, num demonſtrationes ſint completæ, ordinatæ aut prorſus conſummatæ (§. 1150.) & num autor probabilia a veris diſtinguat (§. 586.), immo num principia demonſtrandi non alia adhibeantur, quam quæ vel in antecedentibus ſtabilita fuere, vel aliunde citantur (§. 551. & ſeqq.). Quodſi præterea Logicæ regulas in univerſum omnes familiares experitur, de unoquo- *Quinam de accurata methodo judicare valeat.*

quoque veritatum genere judicare valet, num singula rite se habeant (§. 348. 349.), v. gr. num definitiones sint veræ & accuratæ; axiomata & postulata talia, quæ sine demonstratione concedi possunt; observationes exactæ; ratiocinia legitima &c. Logice adeo qui demonstrationes resolvere novit & Logicæ regulas quascunque dextre applicare potest, is de accurata libri methodo judicare valet (§. 790).

Logicam hic non intelligimus quamcunque, sed eam, quæ lapidem Lydium (§. 26. & seqq.) non veretur. Inprimis autem hoc judicium laturus attendere debet, num termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, in antecedentibus explicentur vel alibi explicati præsupponantur, nec ne, & num propositiones, quibus tanquam præmissis ratiociniorum uteris in demonstrando, in anterioribus fuerint probatæ aut alibi probatæ præsupponantur (§. 790). Hoc enim directorio deduceris sensim sensimque ad cetera, in quibus examinandis Logicæ regulis opus est.

§. 1177.

Propositiones in scripto scientifico quinam intelligere possit.

Si quis definitiones autoris, tum etiam eas, quas alibi datas supponit, familiares experitur; is in scripto scientifico propositiones intelligere valet. Etenim qui definitiones autoris, quas vel ipse exhibet, vel alibi datas supponit, familiares experitur; is per eas propositiones ejusdem explicare valet. In scripto autem scientifico propositiones omnes per definitiones autoris sunt explicandæ, nisi ubi autor ex defectu attentionis in methodi regulas impegit (§. 910), sive ipse eas dederit (§. 904), sive eas alibi datas supponat (§. 908). Qui ergo utrasque definitiones familiares habet, is propositiones in scripto scientifico explicare, consequenter intelligere valet (§ 903).

Ita propositiones *Euclidis* intelligit, qui definitiones ejus sibi familiares reddidit, ut idea definito respondens in dato quolibet casu statim animo occurrat. Temerarium adeo est sibi de sensu propositionum in scripto scientifico sumere judicium, antequam definitiones perpensæ, nedum familiares factæ fuerint. Ipso autem opere convincimur, definitiones probe intellectas nonnisi successive familiares fieri. Mirum adeo non est hominum methodi imperitorum in

in perveniendo sensu propositionum, quarum explicatio demonstrativa ratione stabiliri potest (§. 911), præcipitantiam esse adeo frequentem.

§. 1178.

Si quis in significatum inquirere valet, quem ipsi usus loquendi tribuit; is intelligere potest autorem vocibus communibus absque definitione utentem. Etenim si autor velit intelligi, vocum communium significatum receptum non immutare debet, nisi idem diserte monuerit. Quamobrem qui significatum determinare valet, quem ipsi usus loquendi tribuit; is cum verbis autoris eas notiones jungit, quas cum iisdem ipsemet conjungit. Autorem adeo intelligit (§. 903).

Quinam intelligat autorem vocibus indefinitis communibus utentem.

Difficilior sane est interpretatio, quando autores vocibus indefinitis, quamvis communibus utuntur, ubi non satis fixa iisdem notio confusa vulgo respondet, quam ubi terminos adhibent accurata definitione ante explicatos.

§. 1179.

Si quis in demonstrando, vel propositionibus determinatis a posteriori stabiliendis fuerit probe exercitatus & principiorum in dato genere notitia instructus atque significatus prædicati pateat; is in casu dubio propositionem explicare valet. Etenim qui principiorum in dato genere notitia instructus atque in demonstrando peritus, is dato prædicato per significatum ejus certum investigare valet, qualis esse debeat notio subjecti, ut prædicatum istud eidem convenire possit (§. 724). Quamobrem cum in casu dubio autori non tribuendus sit sensus erroneus, quamdiu commodus locum habet (§. 907. 908.); patet in hypothesi propositionis sensum a priori dijudicandi explicationem fieri posse.

Quinam in casu dubio propositionem interpretari possit.

Idem eodem modo patet quoad alteram hypotheseos partem, si nempe lector fuerit exercitatus in propositionibus determinatis a posteriori stabiliendis, ut experientia obstetricante subjecto prædicatum datum conveniat.

Nil moror objicientes, quod nimis difficilis a nobis hac ratione reddatur interpretatio. Optandum enim foret, ne vulgo adeo facilia

cilia viderentur, quæ ardua profecto & difficilia sunt: expulsa nimirum oscitantia & præcipitantia ex orbe litterario, non vanitati amplius in aliis perstringendis, nec iniquitati in vexandis, sed veritati ac virtuti litaretur.

§. 1180.

Quinam aptus ad legendum scriptum dogmaticum continuo orationis filo contextum.

Si quis scriptum dogmaticum continuo orationis filo contextum legere voluerit, ut dogmata inde hauriat; is Logica utente artificiali pollere debet. Scriptum enim dogmaticum continuo orationis filo contextum lecturus singulas definitiones ac propositiones inde eruere ac beneficio definitionum ad suas species reducere; quæ ad demonstrationem seu probationem, quæ ad scholia pertinent, ab iisdem secernere debet (§. 945). Quodsi lectionem instituat ea fini, ut dogmata inde hauriat vel ad ulteriorem veritatis investigationem, vel ad usum vitæ utilia, consequenter propositionem nullam memoriæ mandet antequam ipsi constet eam esse determinatam (§. 954), vel vi demonstrationis (§. 955.), vel vi observationis (§ 956); in demonstrando ac judiciis determinatis ex observationibus eruendis exercitatus esse debet. Patet adeo, eum pollere debere habitu regulas Logicæ ad praxin transferendi, consequenter Logica utente (§. 12).

Tentet, cui volupe fuerit, resolutionem logicam alicujus textus eo modo, quo articulum primum Principiorum philosophiæ *Cartesii* (§. 945) resolvimus, & ipso facto experietur, quantum Logicæ notitia instructus esse debeat lectionem utiliter absoluturus.

§. 1181.

Quinam libri absque Logica utente utiliter legantur.

Quoniam in libris Mathematicorum & methodo philosophica conscriptis nulla resolutione contextus logica opus est, propterea quod autor ipse singula a se invicem distinguit (§. 946.) nec propositiones afferuntur nisi determinatæ, demonstrationes nisi consummatæ aut ordinatæ & completæ locum habere debent (§. 790.); *hos libros legere aptus est, qui Logica nec docente, nec utente pollet, immo librorum istiusmodi lectione Logica utens naturalis comparatur.*

Atque

Atque hinc est, quod lectione elementorum Geometriæ *Euclidis* vel eadem methodo ab alio traditorum intellectus acui dicatur. Quodsi quis tamen logica docente pollet, cum ad istiusmodi scriptorum lectionem accedit; is Logicam utentem artificialem sibi comparat. Sed de eo ex instituto paulo post dicemus.

§. 1182.

Quinam demonstrationes facillime intelligat.

Qui demonstrationum analysin logicam (§. 551. & seqq.) *dare novit; is scripta dogmatica scientifica legens demonstrationes facillime intelligit.* Etenim demonstrationem intelligit, qui vel confuse agnoscit ex præmissis conclusiones rite inferri, nec sumi præmissas nisi certas. Qui demonstrationum logicam analysin dat (§. 551. & seqq.), is formam singulorum syllogismorum intuetur, & præmissas singulas expendit, consequenter distincte agnoscit, certas esse præmissas & ex iis conclusiones legitime inferri. Omnium adeo facillime demonstrationes intelligit.

Experientia docet, quam molestum accidat tyroni pariter atque exercitatis, ubi demonstrationes ea ratione expendere didicerunt, quam fert analysis earum logica, & inde ad inordinatas ab eadem remotas attendere jubentur.

§. 1183.

Quinam in lectione scripti scientifici ad sequentia progredi possit.

Si quis definitiones ac propositiones anteriores sibi familiares reddidit, is ad sequentes in scripto scientifico progredi potest. Etenim in scripto scientifico definitiones eo ordine collocantur, ut ex anteriori sint loco, quarum definita ingrediuntur definitiones sequentes, & propositiones priori loco ponuntur, quæ tanquam præmissæ ingrediuntur una cum definitionibus syllogismos, quorum concatenatione demonstratio absolvitur (§. 790). Qui ergo definitiones sequentes ac propositiones intelligere voluerit, is familiares experiri debet definitiones antecedentes, & qui certus esse voluerit nullum sumi in demonstrando principium, quod non in definitionum ac propositionum anteriorum numero habeatur, ei & definitiones,

& propositiones anteriores familiares esse debent. Quamobrem qui definitiones ac propositiones anteriores sibi familiares reddidit, is ad sequentes progredi potest.

Hinc non mirum eos in lectione scriptorum scientificorum nihil proficere, qui nondum intellectis, nedum familiaribus sibi redditis anterioribus ad posteriora progrediuntur, immo anterioribus prorsus neglectis, quæ medio vel postremo loco continentur, evolvunt, etsi in eo genere tyronum numero annumerandi. Conferenda hic sunt, quæ ea fini superius (§. 963. 964. 967.) inculcata fuere.

§. 1184.

Quinam ex cursoria lectione librorum scientificorum proficere possit.

Si quis ex scripto aliquo scientifico definitiones ac propositiones sibi familiares reddidit; is alia in eodem genere fugitivo oculo percurrens & scientiam suam, & cognitionem historicam locupletare valet. Etenim qui ex scripto aliquo scientifico definitiones ac propositiones sibi familiares reddidit; is aliud in eodem genere scriptum vel fugitivo oculo percurrens extemplo animadvertit propositionem, si qua occurrit, sibi nondum perspectam, cumque ab Autore ex anterioribus, adeoque sibi notis, demonstretur, circa demonstrationem minime hæret (§. 569). Quam primum adeo eandem vi demonstrationis certam agnoscit (§. 568); eam memoriæ mandare atque sic scientiam suam locupletare valet. Idem eodem modo ostenditur, ubi propositio a posteriori, vel rationibus saltem probabilibus adstruitur.

Enimvero dum hac ratione dijudicare valet, quænam in unoquoque libro singularia occurrunt, si temporis, quo prodiere, rationem habet; eodem labore in historia quoque litteraria egregie proficit (§ 784.), quatenus vel ad artem inveniendi locupletandam usum præstat (§. 785).

Qui adeo præclaros ac celeres in aliquo scientiarum genere progressus amant, ex libro aliquo scientifico aut, ubi talis deficit, ex alio quocunque ea lege perlecto, quam nos in superioribus integro capite (§. 902. & seqq.) tulimus, ubi in arte inveniendi probe exercitatus fueris (§. 962), definitiones ac propositiones sibi familiares

res reddant & alios deinde libros in eodem genere evolventes nonnisi ad ea attendant, quæ in systemate suo, quod cognitionis fundamentum posuere, minime extant, atque cum principiis sibi cognitis connectant. Hac profecto ratione ipso facto experientur, quod maximo temporis, atque laboris compendio & scientiam, & historiam litterariam locupletare atque evidentiam in omni cognitione sua conservare possint. Præterea hunc etiam experientur usum, quod compilatores a bonis autoribus dignoscant. Experta loquor, & aliis maxime profutura. Quodsi quis more communi plurium librorum lectioni tyro adhuc vacet, is magis confunditur, quam proficit, ac magno sæpe conatu temporisque dispendio parum aut nihil, saltem nihil præclari addiscit. Ego sane cum in elementis Matheseos universæ, tum in operibus Philosophiæ, quorum hoc opus logicum primum est, eum mihi præfixi scopum, ut veritatis sitientes palmaria rerum cognitione imbuam, quo magno in posterum temporis atque laboris compendio scientiam suam ex libris aliis locupletare queant.

§. 1185.

Quinam scripturam sacram interpretari possit.

Si quis notiones a rebus præsentibus abstrahere valet vel operam dat, ut ipso opere in se experiatur ea, quæ de interiori hominis mutatione scriptura sacra in medium affert, ac in demonstrando fuerit versatus; is verum scripturæ sacræ sensum investigare ac verum a falso discernere valet. Qui enim a rebus præsentibus sive oculis, sive animo (quo ergo etiam ea referimus, quæ dudum antiquata studio antiquitatum nobis innotescunt) vel etiam a mutatione spirituali, quam in semetipso experitur, notiones abstrahit; is cum verbis scripturæ sacræ eas notiones jungit, quæ ex intentione Spiritus S. cum iisdem jungi debent (§. 971. 972). Verum adeo sensum scripturæ sacræ eruere valet (§. 969).

Quodsi idem in demonstrando fuerit versatus, is dijudicare valet, quandonam notio subjecti & prædicati sibi mutuo repugnet, quando per se invicem determinentur, atque adeo interpretationem veram a falsa discernere potest (§. 975. 976. 977.)

Immo verum sensum non modo eruere, verum etiam ex principiis a nobis stabilitis demonstrare valet, eum esse verum: id quod non exigui momenti est in constituenda fidei analogia & condendo systemate Theologiæ harmonico ad terminandum controversias, quibus nunc animi dissentientium exacerbantur. Apparet adeo, quam necessarium sit, ut interpretes scripturæ atque systematum conditores methodum scientificam in potestatem suam redigant, non modo Logicam, quæ lapidem fert Lydium (§. 26. & seqq.) sibi familiarem reddentes, verum etiam scriptorum scientificorum attenta lectione Logicam utentem sibi comparantes.

§. 1186.

Scripturam sacram quinam explicare possit.

Qui scripturæ sacræ verum sensum eruere valet, propositiones palmarias pure revelatas una cum principiis Theologiæ naturalis atque philosophiæ moralis sibi familiares reddidit & demonstrandi habitu pollet, is scripturam sacram explicare valet. Etenim si verum sensum verborum scripturæ sacræ eruere valet, in notiones iisdem ex intentione Dei jungendas inquirere potest (§. 1145). Si demonstrandi habitu pollet ac Theologiæ naturalis & philosophiæ moralis principiis instructus est; propositiones, quæ in scriptura sacra occurrunt, rationi pervestigabiles demonstrare potest (§. 979.). Si denique demonstrandi habitu pollet & propositiones quasdam revelatas palmarias una cum principiis aliis philosophicis sibi familiares reddidit; is etiam in propositionibus pure revelatis prædicatum subjecto competere ex hujus notione deducere valet (§. 980). Scripturam igitur sacram in hypothesi propositionis præsentis explicare potest (§ 981).

Facile apparet, nobis hic sermonem esse de eo, qui scripturam sacram explicat nullo alio interprete adjutus, ut inventoris munere fungatur. Quodsi vero istiusmodi librorum sacrorum explicationes publice prostarent, iis deinde in usum populi erudiendi uti possent etiam alii, qui tanta virium copia minime instructi, quemadmodum veritates inventas discere easque deinde alios docere valent, qui eas proprio Marte invenire minime norunt. Enimvero talia tum demum in potestate erunt, quando ad studia solidiora tempestive

ſtive revocabitur juventus ſtudioſa. Ceterum hic tenendum eſt, me ad explicationem ſcripturæ ſacræ non ſolum requirere, ut ſenſum ejus verum intelligamus; verum etiam ut veritatem, quantum datur, intueamur, ob multiplicem, qui inde redundat, uſum ſupra (§. 981.) jam indicatum.

CAPUT III.

De æſtimandis viribus in convincendo, controvertendo, diſputando & docendo.

§. 1187.

Quinam alterum veritatis a poſteriori convincere valeat.

Qui regulas formandi notiones, definitiones ac propoſitiones determinatas a poſteriori dextre applicare & alterum ad obſervationes & experimenta illuc requiſitas adducere poteſt; is alterum veritatis a poſteriori convincere valet. Cum enim a poſteriori alterum convicturus eum eo adducere debeat, ut res præſentes, quarum notio exhibetur, vel de quibus judicatur, coram intueatur, atque adeo, ſi de rebus practicis ſermo fuerit, earum veritatem in ſe experiatur (§. 985.), applicatis in dato quolibet caſu regulis, quæ ad notiones, definitiones ac propoſitiones cum categoricas, tum hypotheticas a poſteriori eruendas præſcribuntur in ſuperioribus (§. 669. & ſeqq.); evidens utique eſt, quod alterum a poſteriori convincere queat veritatis, qui in dato caſu eundem adducere valet, ut ipſemet ea experiatur, quibus notiones, definitiones ac propoſitiones datæ continentur, & applicatis regulis heuriſticis eidem monſtrare poteſt, quod in iisdem contineantur.

Vulgus in facilibus ſatisfacit huic officio, feliciter utens viribus, quas Logica naturalis ſuppeditat, perverſo operationum mentis uſu, eruditis perquam familiari, minime corruptis. Nullum adeo dubium

bium est, quin etiam in difficilioribus a cognitione vulgi remotis iisdem viribus dextre utantur, qui Logica artificiali docente atque utente pollent, vires a naturali expectandas ampliante & ad terminos ulteriores extendente. Absit adeo ut quis conqueratur, nos difficilia aut prorsus impossibilia reddere, quæ nunc unusquisque in potestate sua esse opinatur absque prævio studio & labore.

§. 1188.

Quinam alterum veritatis hypotheseos philosophicæ convincere possit.

Si quis ex hypothesi philosophica legitima demonstrandi forma id deducere valet, ex quo vicissim hypothesis sive directe, sive indirecte colligitur, atque idem, quod ex hypothesi deduxerat, experientiæ consentaneum monstrare potest; is veritatis hypotheseos alterum convincere valet (modo sit is, qui convinci possit, quod per se patet.) Etenim si ex hypothesi A sequitur B & vicissim ex B sequitur A; B ex nulla alia hypothesi quam A sequi potest. Quodsi ergo B esse experiamur; A quoque esse debet. Quamobrem qui ostendere valet, posita hypothesi A poni B & vicissim posito B poni hypothesin A, atque B poni per experientiam probat; is veritatem hypotheseos A evincit, consequenter alterum ejusdem convincere valet.

E. gr. Si quis gravitatem aëris sumit tanquam hypothesin; exinde a priori deducere potest, hemisphæria cuprea datæ diametri evacuata adeo comprimi debere, ut nisi data vi non divellantur. Quamobrem cum *Otto de Guericke* facto experimento in comitiis imperii Ratisbonensibus, quod describitur in Experimentis novis Magdeburgicis de vacuo spatio lib. 3. c. 23. f. 104., ostenderit, hemisphæria nonnisi vi ista, quæ calculo principiis hydrostaticis de pressione fluidorum nixo determinatur, separari posse; veritatis hypotheseos de pressione aëris alios convincit. Istiusmodi *experimenta decisiva* sunt, per quæ ea ponuntur, quibus positis hypothesis ponitur. Utrum vero quibusdam positis hypothesis ponatur, nec ne, nonnisi demonstratione dirimi potest. Similiter Mathematici ex motu vertiginis Telluris colligunt diminutionem gravitatis prope æquatorem & eam diminutionem observationi conformem probant. Qui adeo demonstrare valet, posita quantitate diminutionis determinata poni motum vertiginis Telluris & eandem quantitatem experi-

perimento pendulorum, quibus in observando utuntur, determinari; is motum vertiginis Telluris demonstrare valet. Maximi momenti est præsens theorema in dirimendis controversiis physicis, utrum aliqua hypothesis sit demonstrata, an tantum in probabilium numero habeatur. Ad exempla attendenti manifestum erit, sæpissime cognitionem mathematicam cum philosophica conjungendam esse, ut ad certitudinem perveniri detur. Deproperantur judicia in hoc genere subinde vel ab iis, qui acumine præstant & meritis in scientiam eminent: unde apparet Logicæ artificialis utilitas, immo indispensabilis necessitas.

§. 1189.

Si quis methodo demonstrandi ac observandi & experimentandi pollet; is alterum probabilitatis hypotheseos convincere valet. Etenim si methodo demonstrandi pollet, ex hypothesi data legitimorum ratiociniorum nexu continuo inde colligere valet, quæ necessario consequuntur (§. 551. & seqq.). Quamobrem si idem methodo observandi & experimentandi pollet; ea, quæ necessario ex data hypothesi consequuntur, experientiæ conformia seu cum phænomenis eadem esse ostendere, consequenter alterum probabilitatis hypotheseos certum reddere (§. 608.), adeoque eundem ejusdem convincere valet (§. 982). *Quinam alterum probabilitatis hypotheseos convincere valeat.*

Ita in Astronomia tyronem convincimus probabilitatis systematis Copernicani, dum ex eodem a priori colligimus phænomena motus proprii planetarum primariorum & ex collatione cum observationibus palam facimus identitatem demonstratorum cum observatis. Atque eodem modo in physica procedimus. Hic quoque usui esse cognitionem mathematicam, supra jam (§. 1163.) adstruximus. Constans adeo esse debet in Physica quemadmodum rationis & experientiæ; ita quoque cognitionis philosophicæ ac mathematicæ & historicæ connubium.

§. 1190.

Qui regulas fidei & experientiarum familiares experitur animumque habet principiis moralibus probe imbutum; is autoritatem historici & observatoris adstruere valet. Qui enim re- *Qui autoritatem historici &*

gulas fidei, & experientiarum familiares experitur, ut eidem succurrant in dato casu, quo earum meminisse debet, ac præterea principiis moralibus probe imbutus est, ut non minus eadem in promptu habeat, quoties opus fuerit; is in dato casu demonstrare aut saltem datis minime sufficientibus adstruere valet, historicum & observatorem nec falli potuisse, nec fallere voluisse (§. 602. & seqq.), consequenter historici & observatoris autoritatem adstruere valet.

Utimur autoritate alterius ad convincendum alterum veritatis facti seu observationis, quoties in potestate nostra positum non est efficere ut alter ipsemet observet ea, ad quæ tanquam experientia clara provocamus (§. 988). Ceterum me tacente intelligit, qui antecedentium est gnarus, quomodo applicatio ista fieri debeat. Nimirum hypotheses theorematum nostrorum monstrant, ad quæ respiciendum sit in casu dato, ut judicia formentur intuitiva; principia moralia & regulæ experientiarum suppeditant propositiones majores in syllogismis primis; regulæ autem fidei earum vicem subeunt in prosyllogismis.

§. 1191.

Quinam alterum a priori convincere possit.

Qui habitu demonstrandi pollet ac principiis imbutus & in propositionibus explicandis atque demonstrationibus resolvendis probe fuerit exercitatus; is veritatis propositionis alterum convincere valet. Qui enim habitu demonstrandi pollet ac principiis imbutus; is propositionem alteri demonstrare valet (§. 551. & seqq.). Quodsi ergo in demonstrationibus resolvendis probe fuerit versatus, demonstrationem datam usque ad principia ab altero concessa continuare valet (§. §. *cit.*) Quamobrem cum etiam propositionem explicare possit, quando quidem opus fuerit *per hypothesin*; alterum utique veritatis propositionis convincere valet.

Geometræ habitu demonstrandi pollent, propositiones ex definitionibus explicare & demonstrationes usque ad prima principia, definitiones atque axiomata, reducere norunt. Atque ideo alios veritatis propositionum suarum convincere valent, ita ut alter assensum præbere teneatur vel invitus.

§. 1192.

§. 1192.

Quoniam tamen assensus non in instanti, sed successive gignitur (§. 993.), donec principia, quæ magno sæpe numero præsupponuntur (§. 992), certa & familiaria evaserint (§. 570); *qui prima in quodam genere principia ignorat, eum veritatis alicujus propositionis ab iis procul præsertim distantis frustra convincere conaris, nisi a primis principiis incipere & ea sibi successive familiaria reddere indeque ad sequentia progredi voluerit.*

Ignarus principia quando convinci nequeat.

Ostendimus jam modum detegendi principia, quæ convincendo tanquam nota atque familiaria supponenda, siquidem convictioni locus esse debeat (§. 992). Unde in dato quolibet casu enumerari possunt, quæ successive perpendenda sint, ut tandem assensus propositioni præbendus extorqueatur. Absonum adeo est postulare ab altero, ut nos veritatis alicujus propositionis convincat, ubi assensus sæpius plurium annorum improbo labore demum obtinetur. Exemplo esto, si quis principiorum mathematicorum ignarus, vel primaria *Euclidis* elementa edoctus veritatis eorum convinci desiderat, quæ *Nevvtonus* de densitatibus & ponderibus planetarum invenit. Repetenda hic sunt, quæ supra (§. 992. 993.) eam in rem diximus. Et eadem quoque de claritate notionum successive genita tenenda.

§. 1193.

Quoniam porro vi demonstrationis veritatis alicujus propositionis convinci nequit, qui in demonstrando nondum versatus, ut demonstrationem in dato casu agnoscere valeat, *frustra* quoque *in convincendo altero a priori laboras, ubi is nullam unquam demonstrationem concepit, omni adeo notione ejus destitutus.*

Ignorans formam demonstrationis cur convinci nequeat.

Atque ea ratio est, cur a studio Matheseos alienos, cum nullam demonstrationis ideam penes se habeant, veritatis convincere non detur, etsi iis manifestæ, quibus & principia perspecta sunt, & forma demonstrationis animo inhæret. Unde intelligitur ratio, cur Græci olim philosophi ad studium philosophiæ ineptos judicaverint Mathematum imperitos. Confer, quæ supra (§. 996.) ea de re annotavimus.

§. 1194.

Quae de probabilitate hic tenenda.

Cum demonstratio & probatio probabilis nonnisi principiis, neutiquam vero forma differant (§. 583.); *quae de demonstratione* (§. 1191. & seqq.) *stabilivimus, ea quoque tenenda sunt, ubi vi probationis probabilis probabilitatis alterum convincere volueris.*

Plura olim, quae hic circa principia praesertim variosque probandi modos singularia occurrunt, Logica probabilium suppeditabit. Ad confirmandum ea, quae affirmamus, valent theoremata de aliis convincendis (§. 994. & seqq.).

§. 1195.

Praecipitantiam in judicando quinam evitare nequeat.

Qui habitu demonstrandi minime pollet, nec notiones universales & judicia determinata a posteriori eruere valet; is praecipitantiam in judicando evitare nequit. Etenim qui demonstrandi habitu minime pollet, nec notiones atque judicia determinata a posteriori eruere valet; is convictionis nullam habet ideam aut, si qua vel maxime incompleta ejus animo inhaeret, eam in dato casu applicare non novit, consequenter sibi persuadere potest, se esse convictum, cum tamen convictus minime sit. Praecipitantiam adeo in judicando evitare nequit (§. 1009.)

Experientia quotidiana propositio praesens confirmatur; nihil enim inter eruditos praecipitantia in judicando frequentius, quibus methodus accurata perspecta non est.

§. 1196.

Quinam praejudicia evitare nequeat.

Quoniam nec praejudicia evitare valet, qui praecipitantiam in judicando evitare nequit (§. 1011); *qui nec habitu demonstrandi pollet, nec notiones universales & judicia determinata a posteriori eruere valet, praejudicia evitare nequit.*

Non adeo mirum, quod tot inter eruditos vigeant hodienum praejudicia vel maxime in iis, quae extra omnem controversiae aleam penes intelligentes posita sunt.

§. 1197.

Digitized by Google

§. 1197.

Qui habitu demonstrandi non pollet, vel principiis in dato genere minime imbutus est, vel utroque defectu laborat; is propositionem erroneam a priori neque directe, neque indirecte refutare potest. Qui enim habitu demonstrandi non pollet, is nec propositionem veram falsæ oppositam demonstrare, neque etiam modum, quo alter in errorem incidit, vel quod principia falsa assumserit, vel quod in formam syllogismorum impegerit, utpote quæ per demonstrationum analysin logicam (§. 551. & seqq.) demum patent, monstrare valet; alterum adeo directe a priori refutare nequit (§. 1036). Similiter qui demonstrandi habitu minime pollet, nec ex propositione falsa tanquam vera assumta syllogismorum concatenatione propositionem aliam, quam refutandus ipsemet falsam agnoscit, inferre potest (§. 553.), consequenter alterum per indirectum refutare nequit (§. 1039.). *Quinam alterum a priori refutare nequeat.*

Quoniam demonstratio nec directa (§. 551. 552.), nec indirecta (§. 553. 559.) absque principiis in dato genere condi potest; eodem, quo ante, modo patet, quod alterum refutare nequeat, qui principiis in dato genere non est instructus.

Cum itaque alterum a priori refutare non possit, qui habitu demonstrandi minime pollet, *vi num. 1.* nec qui principiis in dato genere minime imbutus, *vi num. 2.* multo minus is alterum a priori refutare poterit, qui utroque defectu laborat.

Ita circuli quadraturam erroneam a priori refutare nequit, qui principia geometrica & arithmetica ignorat, vel ipsemet proprio Marte demonstrationes condere non novit. Multo minus autem eam refutabit a priori, qui neque principia geometrica novit, neque formam demonstrationis animo comprehensam habet, multo minus in demonstrando versatus. Donum demonstrandi cum adeo rarum sit, & propositiones ac notiones determinatæ extra Mathesin eodem non frequentiores deprehendantur; nemo mirabitur, quod

refutator rara in orbe litterato avis sit, utut impugnatoribus idem abundet.

§. 1198.

Quinam alterius sententiam consequentiis onerare valeat.

Quoniam methodi demonstrandi & principiorum in dato genere ignarus affirmare potest, ex alterius sententia propositiones falsas sequi, utut eas inde fluere demonstrare nequeat; ideo *idiota quilibet sententiam alterius consequentiis onerare valet.*

Ita idiota quilibet systema harmoniæ præstabilitæ *Leibnitianum* odiosis consequentiis onerare potest affirmando, sed non demonstrando, ex eo sequi, hominem non esse liberum, & idiotam in hoc casu se probat, qui ad demonstrandum provocatus demonstrare nequit, falsam, quam urget, consequentiam inde fluere, præsertim cum provocatus denuo nude affirmet.

§. 1199.

Impotentia ad propositionem refutandam & impugnandam.

Qui propositionem datam explicare nequit, is eam nec refutare, nec impugnare valet, etiamsi falsa fuerit. Etenim propositio explicanda est, antequam refutari, vel impugnari possit (§. 1027). Qui ergo eam explicare nequit, nec eandem refutare vel impugnare valet.

Qui adeo adversus alterius sententiam insurgunt, cum eam nondum intelligant (quo nostris moribus nihil frequentius); ii a refutando altero tam procul absunt, ut ne eam quidem impugnasse, sed impugnationem vano molimine tentasse dicendi sint (§. 1017. 1018.).

§. 1200.

Quinam ab impugnatione indirecta perversa abhorreat.

Si quis intelligens, sapiens ac virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec consequentias precario sumere, nec ad eas colorandas verba alterius pervertere, nec consequentias consequentiarum cumulare potest. Etenim qui intelligens, hoc est, methodi demonstrandi ac principiorum in dato genere gnarus fuerit, is sibi persuadere nequit, propositionem, cujus ipsemet ex hypothesi alterius rationem reddere, vel quam cum propositione aliqua conciliare nequit, ex illa fluere;

fluere: cum non admittat, propositionem aliquam ex data hypothesi seu propositione alia fluere, nisi quam legitima ratiociniorum concatenatione inde inferre valet (§. 551. & seqq.), non assumtis principiis nisi evidenter veris (§. 562). Fieri adeo nequit, ut inscius consequentiam aliquam precario sumat.

Si quis virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec sciens consequentiam aliquam precario sumere, multo minus sensum verborum alterius iniqua interpretatione pervertere valet, ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videatur.

Similiter si quis intelligens fuerit, is novit, propositionem falsam jam esse refutatam, si juxta formam demonstrationis indirectæ unica colligitur propositio falsa; superfluum adeo esse, ut ex ea ulterius inferat alias (§. 1041). Fieri adeo nequit, ut ob ignorantiam consequentias consequentiarum cumulet. Quodsi idem fuerit sapiens, a superfluis abhorret, quod suo loco alibi demonstrandum facile conceditur, consequenter nec volens easdem cumulat. Et quoniam idem virtute præditus est, vel ob male facta pudore suffunditur, nec pravo in alios affectu eo adduci sese patitur, ut sciens ac volens animo nocendi easdem cumulet (§. 1042).

Quamobrem si quis & intelligens, & sapiens, & virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec inscius, nec sciens ac volens consequentias precario sumit, multo minus ad eas colorandas verba alterius pervertit & consequentias consequentiarum cumulat.

Loquimur hic de impossibilitate morali, non physica, quemadmodum in sacris impossibile dicitur, ut Deus mentiatur, & vulgo impossibile affirmatur, ut vir honestus idem sit malitiosus.

§. 1201.

Si quis fuerit idiota & malitiosus, is consequentiarium agere potest. Quodsi idem nullo pudore suffundatur, iniqua inter- *Quinam consequentiarium agere possit.*

interpretatione consequentiam precariam colorare valet. Si quis fuerit idiota, hoc est, methodi demonstrandi & principiorum in dato genere ignarus; is ex data hypothesi eorum rationem inde reddere nequit, quorum gratia conditur, nec quænam propositiones se mutuo ponant, vel tollant, dijudicare valet (§. 551. & seqq.). Neque idem novit, cumulatis consequentiis consequentiarum propositionem non magis fieri falsam, consequenter non magis refutari, quam si nonnisi unica inde colligatur (§. 1041.). Facile adeo sibi persuadet, se censuram aliorum minime incurrere, dum tanquam consequentiam primam sumit propositionem, quam ex data inferre nequit, & consequentias consequentiarum cumulat. Atque adeo ad utrumque pronus est. Quodsi idem fuerit malitiosus, alteri nocere intendit, atque adeo consequentias ridiculas & periculosas comminisci & nisi primæ statim istiusmodi sunt, eas cumulare non erubescit (§. 1042.). Quodsi denique nullo pudore suffundatur, nec consequentias molestas alteri imputare veretur, immo lubenter imputat, ut scopum suum, qui est nocere alteri, consequatur, & ut id aliqua veri specie fieri queat, verba alterius pervertere nullus dubitat. Quoniam itaque consequentiarius religioni sibi minime ducit primam consequentiam precario sumere, ut alias alteri molestas porro inde deducere valeat, immo ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videatur, verba alterius in sensum perversum detorquere non veretur (§. 1047), inprimis autem consequentias ridiculas & periculosas, minimum plerorumque opinione tales quærit, & ubi istiusmodi consequentiæ non primæ sese offerunt, consequentias consequentiarum eo usque continuat, donec ad tales pervenerit, nec in iis cumulandis subsistit, quamdiu tales offeruntur, atque molestas istas consequentias alteri imputat (§. 1048); evidens omnino est, eum, qui idiota fuerit & malitiosus, nec pudore ullo suffunditur, consequentiarium agere posse.

Patet

Patet adeo facillimum esse, ut quis consequentiarium agat; difficillimum vero, immo moraliter impossibile viro honesto, ut ejusdem personam tueatur.

§. 1202.

Quoniam consequentiarius argumento ab invidia ducto utitur (§. 1049.), qui consequentiarium agere potest, ille etiam argumento ab invidia ducto uti valet. *Idiota igitur & malitiosus, quique nullo pudore suffunditur, argumento ab invidia ducto uti valet* (§. 1201). *Quinam argumentum ab invidia ducere valeat.*

Quo quis major est idiota & malitia alios vincit, quoque minus pudore suffunditur, eo magis aptus est ad consequentiarium agendum, consequenter ad argumentum ab invidia ducendum. Etenim qui methodum demonstrandi prorsus ignorat, ei evidentia videntur, quæ nulla consequentia inferuntur. Qui principia omnia prorsus ignorat; is rationibus intrinsecis nihil probare valet, sed in omnibus ad extrinsecas confugit, quales argumentum ab invidia ductum offert (§. 1050). Qui mentem alterius ne quidem intelligit, ei multæ difficultates enascuntur, ubi nullas perspicit peritus, easque tanquam consequentias cum urgeat *vi demonstrationis antecedentis*, plurimas consequentias precarias facillimo negotio reperit, quæ sine ceterarum fundamentum. Cum vero ignorantiam suam non perspiciat & vano fastu turgidus alios talpas judicet; pravi in alterum licet affectus sibi conscius, qui stimuli loco est, proferre non veretur, quæ magis ipsi, quam adversario nocent penes intelligentes ac æquos rerum arbitros. Quando principia verioris Logicæ, Psychologiæ ac philosophiæ moralis magis in potestate erunt; ex praxi argumenti ab invidia ducti interiorem mentis consequentiariorum statum demonstrativa ratione olim venabuntur.

§. 1203.

Similiter cum consequentiarius utatur verbis maxime contumeliosis & in alterum injuriis (§. 1057.), consequentiarium vero agere valeat idiota malitiosus & perfrictæ frontis (§. 1201); *idiota malitiosus & perfrictæ frontis non veretur uti verbis in alterum injuriis, quem impugnat.* *Quinam impugnando verbis in alterum injuriis uti queat.*

Rationes morales non addimus, quæ hic & in antecedentibus urgeri poterant, principiis logicis contenti.

§. 1204.

Qui praxin consequentiariorum a refutatione indirecta distinguere possit.

Qui demonstrationis indirectae ideam animo concepit, is refutationem indirectam ab impugnationibus male sanis consequentiariorum & praxi argumenti ab invidia ducti facile distinguit. Qui enim demonstrationis indirectæ ideam animo comprehensam habet, is eam in dato casu agnoscere valet (§. 349), consequenter & refutationem indirectam ab impugnatione indirecta (§. 1013), adeoque multo magis a praxi consequentiariorum (§. 1047 & seqq.) & argumenti ab invidia ducti distinguere valet (§. 1050).

Nimirum impugnatio indirecta cum nitatur probatione insufficiente formam demonstrationis apogogicæ servat (§. 1026.), & a refutatione indirecta nonnisi principiis differt, quod nempe tanquam certa sumantur, quæ nondum probata sunt. Cum demonstratione autem apogogica nihil prorsus commune habet praxis consequentiariorum & argumenti ab invidia ducti (§. 1047. & seqq. §. 1050. 553).

§. 1205.

Quinam alterum a posteriori refutare possit.

Quoniam alterum a posteriori refutaturus nosse debet regulas de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori, inprimis de observandis attributis & essentialibus, nec non iis, quæ per modum attributorum insunt, de definitionibus a posteriori detegendis & limandis, de causis investigandis & judiciis universalibus ex observationibus atque experimentis eruendis (§. 1054); *alterum a posteriori refutaturus non modo observationes atque experimenta in promtu, vel in potestate habere, verum etiam in propositionibus determinatis inde eruendis probe exercitatus esse debet.*

Alias scilicet experientia obstare videbitur, quæ thesin impugnatam non ferit, aut cum ea prorsus conspirat, quemadmodum consequentiarii difficultates, quas comminiscuntur, eidem obstare sumunt, cum tamen nonnisi ob illam parum intellectam obstare videantur.

§. 1206.

Quinam propositio-

Qui in propositionibus demonstrativa ratione interpre-

tan-

tandis fuerit versatus, ac præterea principiis ex habitu demonstrandi, nec non veritatem propositionis a posteriori stabiliendi instructus; is propositionem impugnatam defendere valet. *nem defendere possit.* Etenim qui in propositionibus demonstrativa ratione interpretandis fuerit versatus, is verborum in alienum sensum detortorum verum sensum demonstrare, aut, ubi is demonstrativa ratione patere nequit, ea ita interpretari novit, ut sensum fundant impugnanti probatum, consequenter sententiam suam contra verborum detorsiones, vel falsas aut a mente sua alienas interpretationes defendere valet.

Si quis principiis ac habitu demonstrandi pollet, is propositionem impugnatam demonstrare, tum etiam ostendere valet, ab impugnante sumi principia precaria, vel falsa, vel in formam syllogismorum impingi, ubi aliquid horum contigit, nec minus si ipse principiorum precariorum vel violatæ formæ demonstrationis reus sistitur, & illa demonstrare, & hanc vindicare; immo veritatem, quando opus est, consequentiæ, quæ tanquam absurda venditatur, evincere & consequentias precarias a veris discernere, nec non consequentiæ molestæ contrariam ex propositione impugnata deducere (§. 551. & seqq.), consequenter propositionem impugnatam a priori, tum quando publice nondum prostat demonstratio (§. 1062), tum in omni casu impugnationis directæ (§. 1068 1069), atque indirectæ (§. 1070. 1071. 1072.) defendere valet.

Si quis denique in veritate propositionum a posteriori stabilienda versatus fuerit; is a posteriori, ubi observationes ac experimenta in potestate sunt, confirmare potest, prædicatum convenire subjecto, consequenter propositionem impugnatam a posteriori defendere valet (§. 1063).

E. gr. Contra motum terræ vertiginis ipse *Tycho* urgebat, ædificia eidem superstructa collapsura vi centrifuga, qua corpora in peripheria circuli lata a centro per tangentem recedere conantur. Eum defendentes excipiebant, conatu centrifugo vim gravitatis esse majorem, qua versus centrum retrahuntur. Enimvero nec *Tycho* demon-

monstrare poterat, conatum centrifugum esse vi gravitatis majorem; nec qui motum vertiginis defendere conabantur demonstrare valebant, vim gravitatis conatu centrifugo esse majorem. Immo *Tychonis* ævo demonstratio nondum in potestate erat. Quamobrem nec fieri poterat, ut *Tycho* hoc argumento vertiginem Telluris refutaret, neque e contrario, ut motus vertiginis Telluris defenderetur, sed defensio tantum tentabatur, cum in dubio relinqueretur, utrum conatu centrifugo excutienda sint, quæ Telluri superstruuntur. Quodsi jam perpenderent, quantæ dotes ingenii ad errorem refutandum & veritatem impugnatam defendendum requirantur, non adeo ad controvertendum forent proni, iis nonnisi dotibus instructi, quæ consequentiarium perficiunt (§. 1201).

§. 1207.

Quinam scripta polemica & apologetica condere possit.

Quoniam scriptum polemicum & apologeticum conditurus observare debet, quæ de refutando & defendendo præcipiuntur (§. 1080); *qui errores refutare & veritatem impugnatam defendere valet, & in conscribendis libris dogmaticis fuerit exercitatus, is scripta polemica & apologetica condere valet.*

Scilicet si officio refutatoris & defensoris satisfacere quis potest, materia scripti polemici & apologetici eidem in promptu est. Ut vero inde librum dextre condere possit, iis etiam satisfacere tenetur regulis, quæ in condendis libris dogmaticis observandæ sunt.

§. 1208.

Quinam ad opponendum aptus sit.

Si quis demonstrationum analysin logicam (§. 551. & seqq.) *dare valet; is ad opponendum peraptus est.* Qui enim probationem theseos contrariæ, quam opponens defendit, vel illationem consequentiæ absurdæ ex thesi, quam impugnat, eo modo logice resolvit, quo demonstrationes resolvuntur; ei modus oppositionis omnis manifestus evadit (§. 1097). Novit adeo, quinam syllogismi opponendi & quo ordine in medium proferendi sint, ut falsitas propositionis impugnatæ tandem pateat. Ad opponendum adeo peraptus est.

Quodsi opponens hac analysi instructus accedit, a vero tramite ad

ad diverticula nunquam recedet, neque se a respondente aut præside abduci patietur.

§. 1209.

Si quis formam syllogismorum & principia in dato genere, ad quod disputatio refertur, *tenet, atque in determinatione subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, qua stante prædicatum subjecto competit, inquirere novit; is respondentis officio in disputando fungi potest.* Etenim si formam syllogismorum & principia tenet; assumto syllogismo Opponentis novit, quidnam negare, quidnam concedere debeat. Quodsi præterea in determinationem subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, promte inquirere valet; propositionem restringendam vel limitandam, qua utitur in syllogismo suo opponens, restringere vel limitare, seu distinguere (§. 1109), & applicata distinctione monere potest, quo respectu majorem concedat, minorem neget, & vicissim majorem neget, minorem concedat. Respondentis adeo munere in disputando fungi potest (§. 1102. 1103. 1104. 1108. 1112. & seqq.).

Quinam in disputando respondentis vicem tueri possit.

§. 1210.

Qui notionibus rerum animum refertum habet easque verbis dextre cum aliis communicare valet, definitiones ac propositiones explicare, illustrare & ordinatis atque completis demonstrationibus munire easdemque a posteriori confirmare novit, nec non methodi alios convincendi ac refutandi gnarus, immo logica artificiali cum utente, tum docente pollet; is docentis munere fungi potest. Patet per intuitum, si ad ea, quæ de methodo docendi (§. 119. & seqq.) inculcata fuere, animum advertere volueris.

Quinam docentis munere fungiqueat.

Multa hinc specialia deducere licet, si ad ea respicias, quæ de notionibus sibi comparandis & cum aliis communicandis, de definitionibus & propositionibus, tum de earum explicatione ac probatione, de errorum confutatione, de veritatis impugnatæ defensione dicta sunt. Sed qui omnem Logicæ theoriam & praxin sibi familiarem

reddit;

reddit; is vires suas abunde examinare poterit, utrum muneri docentis sufficiant, nec ne.

SECTIO VI.

DE USU LOGICÆ IN PRAXI VITÆ & METHODO EAM STUDENDI.

CAPUT I.

De Usu Logicæ in praxi vitæ.

§. 1211.

Scopus Autoris. V*Sum Logicæ in praxi vitæ* monstraturi ostendemus, quid Logica artificialis conferat in dirigendis operationibus mentis circa negotia in vita obvia.

In generalibus subsistimus, nec ad specialia digredimur, negotia in vita obvia ad certa genera reducentes, non solum ea de causa, ne opus hoc logicum in nimiam molem excrescat; sed præcipue ex hoc capite, quod accurata pertractatio alia quam plurima præsupponat, quæ in Logica tradi minime possunt. Ceterum ut lector attentus & in theoria ac praxi Logicæ probe versatus ipsemet specialia detegere possit, aut generalia nostra in dato casu speciali dextre applicare discat; non inconsultum ducimus eadem exemplis specialibus illustrare. Equidem nonnullis omne hoc institutum vanum atque superfluum videbitur, propterea quod experientia comprobatum existiment;

ment, Logicam naturalem hic nobis abunde sufficere, nec artificiali esse opus: ut itaque secus sentiant nec, quæ sibi adeo proficua futura sunt, intempestive negligant, hinc inde damna nonnulla annotabimus, quæ ex neglectu Logicæ artificialis consequuntur. Objectionem minime moramur, quod Logicam artificialem unusquisque pro arbitrio sibi fingat: dedimus enim (§. 26. & seqq.) lapidem Lydium, qui genuinam a spuria certo distinguit. Immo sufficit Logicam a nobis traditam eum habere usum, quem eidem vindicamus. Si quis diversam a nostra condit vel commendat, is quantum ea valeat, ipse dispiciat.

§. 1212.

Unde pendeat omnis cognitionis in negotiis vitæ usus.

Omnis cognitionis acquisitæ usus in negotiis vitæ ad applicationem definitionum & propositionum redit. Etenim ex definitione rei colligitur, quodnam ei conveniat nomen (§. 349.), consequenter cum terminis communibus notiones communes (§. 114), adeoque genera atque species (§. 113. 44. & seqq.), denotentur, ea ad sua genera suasque species reducitur. Porro cum in propositionibus universalibus atque determinatis generibus & speciebus sua prædicata attribuantur, quæ iisdem conveniunt (§. 241); earum ope ulterius colligitur, quid rei obviæ conveniat (§. 348), consequenter quodnam in dato casu judicium formari debeat discursivum (§. 51.), sive theoreticum, sive practicum, prout casus tulerit. Omnis adeo cognitionis acquisitæ in negotiis vitæ usus ab applicatione definitionum & propositionum pendet.

E. gr. ICtus ex definitione *Societatis* in dato casu ratiocinando colligit *contractum datum esse societatem*, atque inde beneficio legum porro infert, quid in eodem casu sit justum, quid injustum, & quid fieri debeat. Idem etiam facere tenetur Medicus morbum agniturus & remedia convenientia præscripturus. Omnis nostra cognitio definitionibus & propositionibus continetur. Propositionibus docemur, quænam rebus obviis tribuenda sint prædicata, ut, quæ iis conveniant, intelligamus, etiamsi eadem intuitive minime cognoscamus. Definitionum autem beneficio res obvias agnoscimus & a se invicem discernimus, ne per errorem iisdem tribuamus prædicata,

Digitized by Google

cata, quæ minime conveniunt. Hinc eas demum ad vitam utiles ostendimus (§. 122. *disc. prælim.*) propositiones, in quibus conditio accurate determinatur, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, consequenter quæ determinatæ sunt (§. 320), & terminos in philosophia non tolerari jussimus (§. 116. *disc. prælim.*) nisi accurata definitione explicatos, & in lectione librorum præcepimus, ne propositiones memoriæ mandentur, antequam constet eas esse determinatas (§. 954.) & in scripto dogmatico historico in usum vitæ condendo injunximus, ne eidem inserantur nisi definitiones, quarum realitas jam publice adstructa, & propositiones publice jam demonstratæ (§. 847.), quæ ad praxin tendunt (§. 865).

§. 1213.

Dijudicatio definitionum, antequam ea applicentur.

Quoniam applicatio definitionis mancæ errorem parit, nec nisi fortuito rem agnosci facit (§. 633.), quæ vero superfluis abundat, applicationem justo prolixiorem reddit (§ 836), immo efficere potest, ut res obvia minime agnoscatur, ubi accurate ratiocinari fueris adsuetus (§. 349); *antequam definitiones in dato casu applicare possis, eas nec mancas esse, nec superflua continere certus esse debes.*

Atque hinc usus doctrinæ logicæ de notionibus ac definitionibus, quæ magnam theoriæ partem absolvit, & frequens etiam in praxi comparet, per omnia vitæ negotia sese diffundit. Ceterum exempla quoque clare loquuntur, quod hic inculcatur. Sane Ictus si utatur definitione manca societatis, pro societate habebit contractum, qui sub hac specie minime comprehenditur &, ubi contigerit, eum in judicando a vero non aberrare, quod veritatem assecutus fuerit non definitioni, sed casui tribuere debet, cum eadem facilitate in errorem incidere potuisset, si alius contractus societati ex parte similis oblatus fuisset. Quodsi quis novit, definitionem esse mancam, nec aliam in promptu habet; is sane probabilem tantummodo esse applicationem ejus agnoscit, neque adeo pro certo habet, sed tanquam probabile sumit, rem obviam ad hoc vel istud genus, aut hanc vel istam speciem pertinere (§. 581): quo in casu omnia quoque judicia ulteriora ex applicatione propositionum resultantia nonnisi probabilia erunt (§. 585. 586). Plurimum autem refert in negotiis vitæ humanæ ut constet, utrum judicia nostra sint certa, an probabilia tantum, cum inde pendeat

deat æstimatio spei circa eventum in consiliis prudenter capiendis non negligenda.

§. 1215.

Quoniam propositiones contrariæ simul falsæ sunt, si de subjecto absolute prædicatur, quod eidem nonnisi sub adjicienda conditione convenit (§. 531.) atque adeo earum applicatione ad casus obvios judicium discursivum erroneum paritur (§. 538); immo quamdiu non constat, num in propositione hypothetica conditio adjecta, in categorica definitio possibilis sit, propositio nonnisi hypothetice vera est (§. 534.), consequenter nec certum parit in applicatione ad casum obvium judicium discursivum (§. 570); *propositiones dijudicandæ sunt, num sint determinatæ & in iis notio subjecti possibilis, antequam ad casum obvium applicari possint.* *Dijudicatio propositionum antequam applicentur.*

Atque hic usui sunt, quæ de propositionibus & syllogismis in theoria Logicæ & aliis huc spectantibus passim in praxi ejusdem traduntur: ut adeo denuo omnis ista Logicæ doctrina usum suum per omnia vitæ negotia diffundat. Ita e. gr. Medicus remedium morbo in dato casu conveniens non determinabit, nisi determinate noverit, quandonam idem conducat.

§. 1216.

Si libri dogmatici historici prostant, in quibus non traduntur definitiones nisi accuratæ, nec propositiones nisi determinatæ; usu Logicæ in dijudicandis definitionibus, num mancæ sint, an superflua contineant, atque *propositionibus*, num sint determinatæ & in iis notio subjecti possibilis, *carere potest eas ad casus obvios applicaturus.* Etenim eo in casu autor libri dogmatici cum definitiones, tum propositiones dijudicavit, atque adeo non opus est, ut lector easdem denuo dijudicet, qui viribus huc requisitis minime instructus supponitur, cum eas applicare possit, etiamsi easdem dijudicare nequeat, modo sibi easdem familiares reddiderit (§. 348. 349). *Dijudicatione definitionum & propositionum quando non sit opus.*

E. gr. Qui vitris poliendis & instrumentis inde conficiendis operam navant, Opticorum theoremata, quorum nonnisi historicam cogni-

cognitionem habent, demonſtrationes autem dare nequeunt, nec ab aliis datas intelligunt, dextre applicant in caſu dato, propterea quod ex applicatione nullus prognaſci poſſit error, cum certa ſint, utpote demonſtrationibus a Mathematicis munita, etſi ipſimet illius certitudinis non ſint participes, aſſenſu ſuo in autoritatem illorum reſoluto. Non tamen hinc conſequitur, exſpirare in eo caſu uſum logicum, quem in anterioribus (§. 1214. 1215.) inculcavimus, cum autor libri dogmatici hiſtorici & qui eidem fidem habent unam tueantur perſonam.

§. 1217.

Quandonam quis eadem opus habeat.

Si in libris dogmaticis hiſtoricis definitiones occurrant minus accuratæ & propoſitiones vagæ; eas absque periculo errandi ad praxin transferre nequit, niſi qui ipſemet easdem dijudicare valet. Etenim & definitiones, num ſint mancæ, an ſuperflua contineant (§. 1214), & propoſitiones, num ſint determinatæ, & notio ſubjecti earundem poſſibilis, dijudicari debent, antequam ad caſus obvios applicentur (§. 1215). Quamobrem quia autor libri dogmatici hiſtorici definitiones ac propoſitiones minime dijudicavit, antequam easdem libro ſuo infereret *per hypotheſin*; lector easdem dijudicare debet, antequam eas ad praxin transferat. Etenim ſi contingat, definitionem eſſe minus accuratam, propoſitionem vagam; periculo errandi ſeſe exponit, dum eas ad caſus obvios applicat, quemadmodum jam ante (§. §. *cit.*) oſtendimus.

Cum hodienum libri ſcientifici extra Matheſin tantum non prorſus exulent, in libris vero dogmaticis hiſtoricis & definitiones accuratæ plerumque deſint, & propoſitiones non ſatis determinentur, in utramque ideo contradictionis partem diſputabiles; Logica artificialis iis apprime neceſſaria eſt, qui ex illis in uſum vitæ proficere volunt, niſi dubiæ fortunæ fluctibus in caſibus obviis ſeſe præter neceſſitatem exponere malint.

§. 1218.

Definitionis in dato caſu applicatio.

Definitionem in dato caſu applicaturus 1. eam in tot propoſitiones reſolvat, quot notæ eandem ingrediuntur, quemadmodum in lectione librorum præcepimus (§. 947): 2. ad rem præ-

præsentem attendens tot judicia formet intuitiva, quot prædicata distinguere valet (§. 669): 3. hæc prædicata cum notis istis seu prædicatis propositionum, in quas definitio resoluta fuit, conferat: 4. Quodsi inter ista hæc singula minime occurrant, ex illis (§. 551. & seqq.) colligat alia. Etenim si vel intuitive, vel ratiocinando, vel partim intuitive, partim ratiocinando innotescit, notas, quæ definitionem ingrediuntur, in re obvia contineri; definitum quoque iisdem competere recte concluditur (§. 349).

Nimirum omnis definitionis applicatio continetur hoc syllogismo generali: *Cui conveniunt notæ in definitione ipsius B enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum. Sed enti A conveniunt omnes notæ in definitione ipsius B enumeratæ.* Ergo *ipsi etiam convenit nomen B* (quod est in hoc casu definitum), seu, quod perinde est, ergo *A est B.* Major continetur sub dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349). Minor probatur, vel per judicia intuitiva sola, vel per intuitiva & discursiva ex iisdem derivata. E. gr. In casu dato probaturus figuram obviam esse quadratum ita argumentaris: *Omnis figura & quadrilatera, & æquilatera, & rectangula est quadratum.* Atqui *hæc figura est & quadrilatera, & æquilatera, & rectangula.* Ergo *hæc figura est quadratum.* Minor continet judicia de figura præsente formata sive intuitiva, sive ex intuitivis deducta, veluti si tria latera eidem mensuræ congruere & bina tertio ad angulos rectos jungi intuitive cognoscis atque inde ratiociniorum legitima concatenatione (§. 552.) colligis, quartum esse iisdem quoque æquale, consequenter figuram æquilateram. Idem eodem modo obtinet in definitionis *temperantiæ* applicatione, quod *sit habitus determinandi appetitum circa cibum & potum legi naturali convenienter.* Etenim applicatio hoc continetur syllogismo: *Quicunque gaudet habitu determinandi appetitum circa cibum & potum legi naturali convenienter, ille est temperans.* Sed *Titius gaudet habitu determinandi appetitum legi naturæ convenienter.* Ergo *Titius est temperans.* Minor probari debet ex iis, quæ de *Titio* in capiendo cibo ac potu observas, adscitis in subsidium principiis moralibus sive juris naturalis de determinatione appetitus circa cibum atque potum juri naturali congrua, sed observatis iis, quæ de notis definitionem ingredientibus præcipiuntur, scilicet ne admittan-

tur, quæ per se mutuo determinantur (§. 836). Unde denuo patet in applicatione definitionum ad casus obvios eadem sæpius concatenatione syllogismorum opus esse, qua in demonstrando (§. 551. & seqq.) utimur.

§. 1219.

Ambages in definitionum applicatione vitanda.

Ne in judiciis intuitivis formandis nimius sis, *sumta quælibet nota, quæ definitionem ingreditur, dispiciendum est, num ea in re obvia contineatur, ubi suspicio adfuerit, eam locum habituram, vel quæritur, num ea applicari possit.*

E. gr. Si quæritur, num *Mevius* sit temperans, cum jus naturæ urgeat quantitatem ac qualitatem cibi per sanitatem tanquam rationem finalem determinandam esse; inquirendum erit, num ea cibi quantitate ac qualitate utatur, quæ sanitati conducit, & num sanitatem in capiendo cibo atque potu constanter tanquam finem intendat. Quodsi cognoscas intuitive & data occasione, *Mevium* a nimia cibi quantitate abstinere; cum id inter requisita ad temperantiam locum habeat, probabiliter colligitur, *Mevium* forsan esse temperantem. Ne igitur per ambages incedas certo cogniturus, utrum temperans sit nec ne, inquirendum erit num cetera ad temperantiam requisita, hoc est, notæ definitionem ingredientes omnes in eodem deprehendantur (§. 580). Hac ratione evitantur ambages in applicandis definitionibus, dum a judiciis intuitivis formandis abstinemus, quorum in determinandis notis nullus est usus.

§. 1220.

Quinam definitiones datas in omni casu applicare queat.

Cum notæ definitionem ingredientes in dato casu singulari non semper intuitive cognoscantur, sed sæpissime ex judiciis intuitivis colligi debeant eadem syllogismorum concatenatione, qua in demonstrando utimur (§. 1218); *in applicandis definitionibus & demonstrandi habitu, & principiis certis sæpissime opus est.*

Non adeo sufficit condere definitiones probatas in usum vitæ; sed eas dextre applicaturus & demonstrandi habitum sibi comparare, & principiis aliis animum imbuere tenetur: quod cum vulgo negligatur, judicia discursiva in rebus ad sua genera suasque species reducendis deproperari ecquis mirabitur?

§. 1221.

Quænam definitionum loco serviant propositiones.

Omnes propositiones, quæ converti possunt, definitionum locó serviunt in dato casu. Etenim si propositio converti potest, loca subjecti & prædicati permutare licet (§. 282), nempe *si omne A est B, etiam omne B est A.* Ex eo igitur, quod quid B sit, inferre datur quod etiam sit A, consequenter prædicatum propositionis convertibilis notæ vicem subit, unde in dato casu subjectum agnoscitur atque ab aliis rebus distinguitur. Illa igitur propositio definitionis locum tuetur (§ 153).

E. gr. In elementis Geometriæ propositio de æqualitate angulorum alternorum intra parallelas converti potest: utuntur adeo Geometræ istorum angulorum æqualitate loco definitionis in lineis parallelis agnoscendis. Et quando in Medicina & philosophia morali de signis loquimur, siquidem certa, non tantum probabilia esse debeant, per ea non intelliguntur nisi prædicata propositionum convertibilium, ut adeo absonum videri nequeat, quod cum definitiones rebus agnoscendis & a se invicem distinguendis inserviant (§. 197), Medici ac Moralistæ insuper veluti habitis definitionibus utantur signis. Si certa fuerint signa, per ea rem inde agnoscendam definire licet: id quod ex nostra de propositionum conversione (§. 283. & seqq.) & diverso definiendi modo doctrina a priori patet (§. 172. & seqq.).

§. 1222.

Studium in convertendis propositionibus ponendum.

Quoniam propositio, in qua de subjecto prædicantur vel attributum proprium (§. 283), vel omnia essentialia simul sumta (§. 284.), vel modi cujusdam aut relationis possibilitas, quæ per modum attributi proprii inest (§. 285), vel quod sub data conditione nonnisi de eodem prædicari potest (§. 286.), *in propositionibus convertendis multum studii ponendum, ne conversa prætermittatur, quam in casibus obviis definitionis locum tueri posse prævidemus, vel saltem suspicamur.*

Principia logica non sufficiunt, ut in omni casu demonstretur, num aliqua propositio converti possit, etsi nos tradiderimus, quæ utiliter hic adhibentur. Cum enim ostenderimus, quomodo observentur ea, quæ per modum attributorum insunt (§. 673.) tum etiam attributa & essentialia (§. 677.), nec non quomodo essentialia & attributa tum

tum propria, tum communia ſimul ſumenda, ut proprio æquivaleant, determinentur (§. 732. 733.) atque præterea docuerimus, quale eſſe debeat prædicatum, ut propoſitio converti poſſit (§. 283. & ſeqq.); ex principiis logicis ſæpiſſime decidere licet, num propoſitio data ſit convertibilis. Quoniam vero non modo ſæpius ex principiis Logicæ convertibilitas propoſitionis demonſtrari nequit, verum etiam prolixior evadit demonſtratio, quam quæ ex principiis domeſticis contexitur; ideo tentanda eſt propoſitionum converſarum demonſtratio ex principiis domeſticis, exemplo Mathematicorum, qui ex iisdem converſas demonſtrare ſolent. Ne tamen numerus converſarum præter neceſſitatem augeatur, eorundem exemplo non omnis converſa promiſcue recipienda, ſed ea tantummodo, quæ uſui eſſe poteſt. Ita *Euclides* non demonſtrat converſam theorematis de quantitate angulorum trianguli ſimul ſumtorum, ſcilicet quod figura ſit triangulum, cujus anguli ſimul ſumti ſunt ad rectum in ratione dupla, propterea quod ex hoc attributo nunquam triangulum agnoſcitur, neque adeo converſo theoremate definitionis loco utimur. Hæc *cura propoſitionum convertendarum iis inprimis incumbit, qui ſcripta dogmatica in uſum vitæ condunt, vel ex libris dogmaticis hiſtoricis, in quibus definitiones minus accuratæ & propoſitiones vagæ ponuntur, proficere ſtudent*. Inprimis ea commendari meretur, quamdiu bonæ definitiones raræ ſunt, ut propoſitionum converſarum ope defectui huic medeamur, cum datis iſtiusmodi propoſitionibus converſis & definitiones condi poſſint, ſi ita viſum fuerit, & definitionibus in praxi carere poſſimus.

§. 1223.

Propoſitionum categoricarum in dato caſu applicatio.

Propoſitionem categoricam applicaturus **1. vel ope notionis claræ, utut confuſæ (§. 80. 88.), vel vi definitionis (§. 1218.), vel denique vi propoſitionis, quæ definitionis locum tuetur (§. 1221.), rem obviam ad ſuum genus, vel ſpeciem ſuam reducat: 2. eidem tribuat prædicatum, quod generi vel ſpeciei iſti convenire alias cognovit (§. 348).**

Nititur ſcilicet applicatio propoſitionis categoricæ hoc ſyllogiſmo generali: *Quicquid continetur ſub genere vel ſpecie A, ei competit prædicatum B.* Atqui *res obvia continetur ſub genere vel ſpecie A.* Ergo *ei competit prædicatum B.* Minor innoteſcit in caſu dato vel notionis confuſæ, vel definitionis aut propoſitionis æquivalentis applicatio-

catione: major eſt principium nobis familiare. Communiter homines res obvias notionum confuſarum ope diſtinguunt & principia, quibus majoris loco utuntur, ſunt propoſitiones, quæ iteratis judiciis intuitivis animo ſeſe ingenerarunt. E. gr. *Ignem* agnoſcimus ope notionis confuſæ. Quod *ignis calefaciat* experientia edocti ſumus: unde de igne in præſente caſu inferimus, quod calefacere debeat. Re vera igitur ita ratiocinamur, dum ope cognitionis antea acquiſitæ & intuitivæ præſentis judicium diſcurſivum formamus, quod *hic ignis*, quem e longinquo ſpectamus, *calefaciat*: *Ignis calefacit. Hoc ens eſt ignis. Ergo hoc ens calefacit.* Ope definitionis Ictus agnoſcit contractum datum eſſe ſocietatem. Quamobrem cum lex permittat, ut *ſocietas renunciatione unius, invito altero, ſolvatur*, de dato quoque contractu judicat, quod *unius renunciatione, altero invito, ſolvi queat.* Revera autem ita argumentatur: *Omnis ſocietas renunciatione unius, invito altero, ſolvi poteſt.* Sed *hic contractus eſt ſocietas.* Ergo *hic contractus, invito altero, unius renunciatione ſolvi poteſt.* Minor repetitur applicata definitione ſocietatis ad caſum datum. Major eſt lex, quam ſibi familiaris reddidit Ictus. Ceterum hinc patet neceſſitas definitionum in jure, cum absque iis applicatio legum incerta ſit, ubi notionibus confuſis fidere non licet.

§. 1224.

Propoſitionem hypotheticam ſive expreſſam, ſive ad formam categoricæ reductam applicaturus 1. res obvia ut ante ad ſuum genus vel ſpeciem ſuam reducatur: 2. formentur judicia intuitiva (§. 669.), ut appareat, num in prædicatorum numero occurrat determinatio ſubjecti, quæ in propoſitione hypothetica conditionem præbet, vi cujus prædicatum ſubjecto tribuendum; vel ex judiciis intuitivis colligantur (§. 551. & ſeqq.) alia diſcurſiva in eundem finem, ubi intuitiva nondum exhibent determinationem ſubjecti: 3. quæ generi vel ſpeciei ſub data determinatione conveniunt, prædicata rei obviæ tribuantur (§. 348). Ita propoſitio hypothetica ad præſentem caſum erit applicata. *Propoſitionis hypotheticæ applicatio.*

Nititur ſcilicet applicatio propoſitionis hypotheticæ ſive expreſſæ, ſive ad formam categoricæ reductæ hoc ſyllogiſmo: *Quicquid continetur ſub genere vel ſpecie A & admittit determinationem C, ei competit prædi-*

prædicatum B. Sed res obvia continetur sub genere vel specie A & admittit determinationem C. Ergo *rei obviæ competit prædicatum B.* Minor innotescit in dato casu quoad partem primam ut in problemate præcedente (§. 1223.), quoad alteram vero vel per judicia intuitiva, vel per discursiva inde collecta, vel partim per illa, partim per hæc. Major vero est propositio nobis familiaris. E. gr. *Ignem* agnoscimus ope notionis confusæ: *flammam ejus ferire trabem* in casu dato ope judicii intuitivi nobis innotescit. Recordati igitur *lignum ab igne accendi, si ejus flamma ipsum ferit*, applicantes hanc propositionem in casu dato judicamus, *trabem accensum iri.* Revera igitur ita ratiocinamur: *Si flamma ignis trabem ferit, eam accendere potest.* Atqui *flamma ignis hic trabem ferit.* Ergo *eam accendere potest.* Similiter Ictus ope definitionis *societatis* agnoscit contractum datum esse societatem, & intuitive ipsi innotescit, *contrahentes in certis partibus lucri distribuendi convenisse respectu operæ inæqualis.* Quoniam itaque lex præcipit, ut, *si partes societati fuerint adjectæ, quod unus ei plus operæ contulerit, id valeat*; vi ejusdem pronunciat, *in casu dato lucrum in eas partes esse distribuendum, in quas consensere contrahentes.* Applicatio igitur legis in præsente casu hoc nititur syllogismo: *Si partes societati fuerint adjectæ, quod unus ei plus operæ contulerit, lucrum in eas distribuendum. Sed datæ societati partes sunt adjectæ, quod unus ei plus operæ contulit.* Ergo *lucrum in eas dividendum.* Minor reperitur applicata definitione societatis ad casum datum & formatis de eo judiciis intuitivis. Major est lex Icto familiaris.

§. 1225.

Terminorum fixorum necessitas ad applicandas definitiones & propositiones.

Quoniam res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere & propositiones generales cum categoricas, tum hypotheticas dextre applicare, nec non ratiocinando colligere licet, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit, sub qua prædicatum in hypothetica subjecto tribuitur, si genera & species terminis accurate definitis distinguuntur & conditio in propositionibus hypotheticis terminis fixis exprimitur (§. 499. & seqq.); ***terminis fixis studere & a vagis abstinere debet, cognitionem rerum, quam sibi acquirit, ad casus in vita obvios applicaturus.***

Quoniam vulgo in philosophicis notionibus vagis atque confusis sunt

ſunt contenti, ideo non mirum, quod, quæ in philoſophia doceri ſolent, ad praxin vitæ hactenus parum conducere deprehenſa fuerint.

§. 1226.

Si quis propria experientia proficere ſtudet in iis, quæ in negotiis vitæ humanæ uſui eſſe poſſunt; is 1. eorum, quæ fiunt, notiones ſibi diſtinctas formare tenetur (§. 682.), ut norit, quid caſu eodem recurrente ſit agendum: 2. judicia formare debet determinata, ut eadem in caſu ſimili applicare ipſosque caſus ſimiles dijudicare valeat (§.1223.1224). *Propria experientia quomodo comparetur notitia rerum ad praxin vitæ utilium.*

Ipſo facto experietur, qui diſtincta Logicæ ad experientiam domeſticam applicatione notitiam rerum ad negotia vitæ humanæ obeunda utilem ſibi comparat, quodnam diſcrimen intercedat inter cognitionem diſtinctam hac ratione acquiſitam & confuſam abſque Logicæ artificialis ſubſidio obtentam, nec non quam fallax ſit hujus, quam certa atque facilis illius ad caſus in poſterum nobis obvenientes applicatio. Neglectui Logicæ artificialis debetur, quod imitati alios vel ſemetipſos in caſu diſſimili fine intento excidant. Sed plura ea de re dicendi locus alibi recurret.

CAPUT II.

De methodo Logicam diſcendi.

§. 1227.

Ad ſtudium Logicæ animum appulſurus, præcipuorum terminorum ac propoſitionum hiſtoricam notitiam ſibi comparare debet. Etenim terminos præcipuos qui ſibi familiares reddidit, is propoſitiones logicas, tum etiam earum probationes ex iis contextas (§. 551. & ſeqq.), intelligere valet (§. 1177.), atque adeo nullum ex obſcuritate tædium percipit, nec perverſum ſibi ſenſum fingens errorem veritatis loco amplectitur. Quamobrem *Initium ſtudii Logici.*

cum is, qui animum ad ſtudium Logicæ appellit, regulas logicas intelligere & intellectas in uſum futurum memoriæ mandare debeat (§. 902.); quod terminorum præcipuorum notitiam ſibi comparare teneatur evidens omnino eſt.

In probandis vel demonſtrandis propoſitionibus logicis utimur anterioribus tanquam principiis: id quod vel ex ſolis citationibus innoteſcit, ubi ad eas animum advertere volueris. Demonſtrationem vero facile intellecturus principia familiaria experiri debet (§. 1149): id quod cum fieri nequeat niſi ſucceſſu temporis, propoſitionum præcipuarum notitiam hiſtoricam ſibi comparare tenetur animum ad ſtudium Logicæ appulſurus.

Quæ hic de ſtudio Logicæ præcipimus, ad aliarum quoque diſciplinarum ſtudium transferri poſſunt. Inde autem omnis difficultas eſt, quam initio ſtudii ſentiunt tyrones, quod termini, quibus utimur, & propoſitiones, quarum in demonſtrando uſus eſt, nondum ipſis ſint familiares. Et ideo ſcripta dogmatica hiſtorica in omni ſcientiarum genere condenda ſunt, ut eorum lectione tyrones præparentur ad lectionem ſcientificorum. Atque ideo promiſimus in ſuperioribus (§. 966.) directorium in uſum lectionis præparatoriæ operis hujus logici, eorum potiſſimum gratia, qui adhuc hoſpites ſunt in hoc ſtudiorum genere. Hic ergo liberaturi fidem noſtram problema ſequens cum ſua reſolutione apponimus.

§. 1228.

Directorium in uſum lectionis præparatoria Logica.

Hiſtoricam definitionum ac palmariarum propoſitionem notitiam ſibi comparaturus,

I. Familiares ſibi reddat definitiones

1. ſimplicis apprehenſionis & notionis (§. 33. 34) atque termini cum in genere (§. 36), tum inanis (§. 38), judicii & enunciationis (§. 39. 41), individui, generis ac ſpeciei (§. 43. & ſeqq.), ratiocinationis (§. 50), notionis univerſalis (§. 54), eſſentialium, attributorum & modorum (§. 64. & ſeqq.), notæ (§. 79) ac ſpecierum notionum (§. 88. 92. 93. 95. 105. 110. 113. 123), nec

non

non terminorum (§. 81. 108. 111. 129. 133. 211), significatus proprii atque usus loquendi (§. 139. 140), definitionis cum in genere (§. 152), tum in specie nominalis & realis (§. 191), essentialis & accidentalis (§. 192) atque geneticæ (§. 195) *de prima mentis operatione.*

2. Subjecti, prædicati & copulæ (§. 200. 201), diversarum specierum propositionum (§. 204. 209. 213. 216. 218. 241. 243. 244. 262. 266. 267. 269. 277. 278, 314. & seqq. 320), determinationis subjecti (§. 228), conversionis (§. 282) & oppositionis (§. 288) *de secunda mentis operatione.*

3. Syllogismi & partium ejus (§. 335. 336. 340), nec non specierum (§. 341. 342. 352. 361. 365. 403. & seqq. 416. 422. 459. 467, 471. 478. 493), figurarum & modorum (§. 344. 345), probationis ac demonstrationis (§. 492. 496 & seqq.) ejusque principiorum (§. 561) & specierum (§. 549. 550. 799. 854. 855) *de tertia mentis operatione.*

4. Veritatis & falsitatis (§. 505) & criterii utriusque (§. 523. 525), conceptibilis & inconceptibilis (§. 522), ideæ veræ & falsæ (§. 547), certi, incerti (§. 564) & probabilis (§. 573. 578. 587), scientiæ (§. 594), opinionis (§. 602.) fidei (§. 611) & erroris (§. 623), experientiæ (§. 664) & vitii subreptionis in experiundo (§. 668), libri dogmatici & ejus specierum (§. 750. 751), methodi scientificæ (§ 792), syntheticæ, analyticæ ac mixtæ (§. 885), ordinis scholæ, naturalis & mixti (§. 829. 830), connexionis veritatum (§. 877), solidæ ac superficiariæ pertractationis (§. 898), convictionis (§. 982), præcipitantiæ in judicando (§ 1003), rationum intrinsecarum & extrinsecarum (§. 1004), præjudicii (§. 1011), refutationis & impugnationis (§. 1017. 1018), utriusque specierum (§. 1023. & seqq.), consequentiarii (§. 1049), defensionis (§. 1058) ac tentaminis ejus (§. 1060) & disputationis (§ 1083. 1084) *ex praxi Logicæ.*

II. Familiares ſibi reddat propoſitiones

1. De operationibus mentis (§. 30. 31. 32. 40. 48. 49. 52. 55), de ente in genere (§. 60. 61. 62. 69. 70. 72), de notionibus (§. 78. 82. 85. 89. 91. 94. 97. & ſeqq. 104. 106. 112), de terminis (§. 37. 117. 118. & ſeqq. 121. 132. 135. 141. 144) & de definitionibus (§. 153. 154. 157. 158. 160. 163. 167. 175. 179. 193. 194) *quoad primam mentis operationem.*

2. De partibus judicii (§. 198), copula (§. 203), negatione (§. 207. 208. 212), de modo prædicandi (§. 215. 217. 220. 221. 222. 225. 226. 2227. 232. & ſeqq.), de determinationibus ſubjecti (§. 229), de univerſalitate propoſitionum (§. 257. 258), de differentia propoſitionum (§. 259) de oppoſitione earundem (§. 289. & ſeqq. §. 294. 295.), *quoad ſecundam mentis operationem,*

3. De regulis ſyllogiſmorum in genere (§. 333. 334. 346. & ſeqq. §. 354. 356. 357. 358.) & ſyllogiſmorum primæ figuræ in ſpecie (§. 366. & ſeqq.), de modis primæ figuræ (§. 372. & ſeqq.) & ipſa prima figura (§. 377. 378. 379), de ſyllogiſmo hypothetico (§. 407. 409), de disjunctivo (§. 417. 419), de enthymemate (§. 421. 423), de ſyllogiſmis crypticis (§. 432. 441. 442), de conſequentiis immediatis (§. 445. 449. 451. 454. 455. 456. 460. 463), de ſorite (§. 466. 470), de inductione (§. 477. 479), de uſu vocum circa ratiocinia (§. 499. & ſeqq.) *quoad tertiam mentis operationem,*

4. De judiciis veris & falſis (§. 506. 507. 509. 514. 519. 520. 521. 529. 532. 533. 534. 544. 548. 557. 558), de veris & falſis ſyllogiſmorum concluſionibus (§. 537. & ſeqq.), de principiis demonſtrandi (§. 562), de certitudine cognitionis (§. 567. & ſeqq.), de probabilitate ejusdem (§. 578. & ſeqq.), de ſcientia (§. 595. & ſeqq.), de opinione

nione (§. 603. & seqq.), de requisitis hominis fide digni (§. 613. & seqq.) de errore (§. 624. & seqq. §. 634. 637), de experientia (666. 667), de possibilitate notionum (§. 717. & seqq.), de convictione (§. 983. 984. 985. 987. 990. & seqq.), de assensu rationibus extrinsecis extorto (§. 1007), de refutatione & impugnatione (§. 1019. 1022. 1027. 1033. 1035. 1039. 1040. 1041. 1042. 1044. 1045. 1053. 1056.) & de defensione (§. 1061. & seqq.), *ex praxi* Logicæ.

III. Definitionibus ac propositionibus, prætermissis demonstratibus, jungat, quæ illustrationis gratia adjiciuntur.

IV. Ab anterioribus ad posteriora lento gradu progrediatur, & anteriora tamdiu repetat, donec memoriæ ita fuerint infixa, ut verbis prolatis notiones iisdem respondentes statim recurrant & subjecto propositionis obvio prædicatum una occurrat atque contra.

Nimirum hoc modo in accurata systematis integri lectione nihil occurret, quod difficultatem facessat, multoque minoris temporis intervallo & magno laboris compendio eandem utiliter absolves.

Immo si quis in historica hac definitionum ac propositionum notitia acquiescere voluerit aut pro ratione instituti ceteras quoque, quæ supersunt, eodem modo sibi familiares reddere studuerit; is regulis Logicæ in dato quolibet casu uti poterit, modo ulterius habitum iisdem utendi sibi comparaverit, utut demonstrationes ignoraverit. §. (960).

§. 1229.

Ad lectionem præparatus (§. 1228) *integrum systema hoc logicum perlegat, observatis regulis, quas de scriptis dogmaticis scientificis legendis inculcavimus*, nempe ut 1. propositiones omnes, immo definitiones sequentes, explicet per definitiones nostras (§. 910.), 2. definitiones nominales in tot resolvat propositiones, quot notæ eandem ingrediuntur (§. 947.) & eas ad

Logica cognitio scientifica quomodo comparetur.

ad exemplum illustrationis gratia appositum applicet (§. 948), 3. in propositionibus perinde ac docens hypothesin a thesi distinguat (§. 1128.) eamque ad exemplum illustrationis gratia prolatum applicet, 4. demonstrationes quoque ac probationes ita resolvat perinde ac docens, ut non modo singulæ præmissæ syllogismorum, ex quibus eædem constant, animum discentis subeant; sed earum etiam forma appareat (§. 1130.), immo integras ad exempla singularia applicet, veluti in casu singulari demonstraturus, prædicatum in dato casu subjecto competere.

Etenim hac ratione singula rite intelliget (§. 902.) & veritatis propositionum certus evadet (§. 569.) easque ad exempla obvia applicare discet, consequenter Logicæ docentis artificialis compos fiet (§. 10).

Equidem prolixus nimis nonnullis videbitur labor theoriæ Logicæ comparandæ impendendus; ast tentanti palam fiet, quod lente festinans minore temporis intervallo magis præclaros sentiat progressus, quam qui celeri gradu ad sequentia progreditur, ubi anteriora nondum satis familiaria facta fuerint.

§. 1230.

Logica artificialis utens quomodo comparetur.

Habitum utendi regulis logicis sibi comparaturus, seu Logicam artificialem utentem acquisiturus, 1. scripta scientifica accurata methodo condita continuo legat, 2. quomodo in iisdem regulis Logicæ fuerit satisfactum inquirat. Patet enim hac ratione continuo applicari regulas logicas atque adeo exercitia logica institui. Quamobrem cum exercitiis habitus omnis comparetur, iisdem quoque comparari debet habitus utendi regulis logicis.

Talia exercitia logica hactenus inusitata sunt, dubio procul quod libri accurata methodo conscripti rarissimi sint, immo si a mathematicis discesseris fere nullibi extent. Alias nullus dubito fore, ut non minus autorum analyses logicæ in usum tyronum a docentibus instituantur, quam vulgo analyses grammaticæ institui solent, in usum habitus utendi regulis Grammaticæ comparandi. Inserviunt huic instituto Elementa *Euclidis* & nos inprimis Elementa nostra Mathe-

Matheseos universæ, Arithmeticæ præsertim atque Geometriæ, eidem aptavimus. Immo opera quoque nostra philosophica eidem usui inservire possunt, ut adeo ipsa Logicæ nostræ lectio prævia præparatione (*§. 1228.*) & conveniente modo (*§. præs.*) absoluta habitum quoque utendi regulis Logicæ pariat.

§. 1231.

Si quis in continua scriptorum scientificorum tractatione versatur, sed exercitiis logicis prorsus neglectis; is logicam naturalem docentem sibi clariorem, logicam vero naturalem utentem expeditam magis & ampliorem reddit. Etenim lectione v. gr. elementorum *Euclidis* aut nostrorum vel Matheseos universæ, vel Geometriæ, aut nostrorum etiam scriptorum philosophicorum, notionem confusam acquirit formæ demonstrandi ac probandi, nec non connexionis definitionum atque propositionum (*§. 790 688*), quæ cum plura contineat, quam notio confusa regularum, juxta quas dirigitur facultas cognoscitiva in cognitione rerum, communi usu vel lectione scriptorum minime scientificorum acquisita; logica naturalis docens clarior fit (*§. 8*).

Logica naturalis quomodo clarior & usus ejus expeditior reddatur.

Quoniam vero exercitio habitus comparatur, continua scriptorum scientificorum tractatione habitus quoque comparatur juxta ideam illam confusam in aliis casibus agendi, consequenter logica naturalis utens fit magis expedita & ampliatur.

Experientia sane loquitur, quod in Mathematicis probe versati logica naturali utente magis polleant aliis, qui eadem vel prorsus non degustarunt, vel non scientifice pertractarunt. Eadem tamen non minus confirmat, ubi extra Mathesin eadem accuratione uti voluerint, eos hinc inde cespitare, cum rationes reddere nequeant, cur ita agant, neque demonstrare valeant, rite sese habere omnia: id quod a notione confusa expectare non licet (§. 88. 551. & seqq.). Nos sane cum animum ad Mathesin appelleremus methodi intimius pernoscendæ gratia, in hunc usque diem attentionem nostram in regulas methodi, quæ nonnisi regulæ Logicæ sunt, defiximus. Nimirum primum notiones quasdam distinctas definitionum & propositionum atque demonstrationis, nec non ordinis, quo defini-

definitiones ac propositiones collocantur, & concatenationis syllogismorum in demonstrationibus formavimus. Mox ad communem facultatum mentis usum attendentes earum ex mente humana rationem scrutati sumus atque deinde alia inde deduximus. Inquisivimus porro, num quæ hoc modo ex observatis collecta fuerant cum praxi Mathematicorum similiter consentirent. Et hoc pacto cum in theoria Logicæ proficere continuo nobis licuit, tum in observandis regulis logicis, quibus Mathematici usi fuere, acutiores facti sumus.

§. 1232.

Connubium rationis & experientiæ.

Quoniam in Optica præsertim & Astronomia observationes cum demonstrationibus combinantur, & idem multo luculentius fieri potest in physica experimentali, siquidem rite tractetur; *habitum utendi operationibus mentis in cognitione rerum a posteriori & cum ea combinandi cognitionem a priori, Opticæ, Astronomiæ atque physicæ experimentalis studio comparare licet, exercitiis præsertim logicis institutis, dum* scilicet regulæ de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori (§. 669) una cum ceteris regulis logicis quibuscunque, prout usus tulerit, applicantur.

Nos sane notionem distinctam venaturi modi veritatis a posteriori cognoscendi &, quæ a posteriori cognovimus imperfecte, ulterius perficiendi Astronomiam & Opticam ita pertractavimus, ut ad methodi leges continuo attenderemus. Regulas, quas inde stabilivimus, denuo cum praxi Mathematicorum in Astronomia & Optica contulimus, ut illarum cum hoc consensus pateret. Philosophiam deinde experimentalem nova quadam ratione pertractavimus, ut experientiæ atque rationis connubium palam fieret, idemque institutum exequemur amplius in philosophia experimentali, quam idiomate Latino dabimus. Quod vero hic denuo urgeamus exercitia logica, eadem est ratio, quæ nobis eadem in cognitione veritatis a priori persuasit (§. 1229). Etenim qui in sola Astronomiæ, Opticæ ac philosophiæ nostræ experimentalis tractatione acquiescit, is nonnisi confusam quandam notionem veritatis a posteriori cognoscendæ sibi comparat, cum applicatione regularum logicarum obtineatur distincta. Confusa vero notio & lapsum faciliorem experitur, nec adeo amplum usum, quemadmodum distincta.

§. 1233.

Si quis logica docente ac utente artificiali pollet, is in legendis scriptis vulgari modo conditis aut compilatis utramque ulterius perficere valet. Etenim qui Logica artificiali docente pollet, is distincte cognoscit regulas earumque rationes perspicit (§. 10); qui vero logica artificiali utente pollet, is habitu instructus est regulas istas ad praxin transferendi (§. 12). Quamobrem legens scripta vulgari modo condita aut compilata, dijudicare valet, ubi in regulas logicas impegerint autores & in rationes inquirens, cur impegerint, perspicit, quomodo lapsus istiusmodi sint evitandi. Quodsi ergo in propositionibus determinatis formandis iisque demonstrandis fuerit versatus, id quod est Logicæ artificialis utentis (§. 551. & seqq. §. 705 706. 734. 735); logicam docentem subinde novis regulis ditare, cumque exercitiis continuatis amplietur habitus omnis, logicam quoque utentem perficere ulterius valet. Præterea qui in propositionibus determinatis formandis ac demonstrandis probe fuit versatus, seu, quod perinde est, in arte inveniendi exercitatus, is librum vulgari more conscriptum vel compilatum eo modo legere valet, quo scientificus tractatur (§. 962.), ut scilicet definitiones ac propositiones determinatæ ad vitam utiles inde hauriantur (§. 957). Quamobrem dum definitiones minus exactas emendat, notionibus confusis distinctas substituit & propositiones vagas ad determinatas reducit; Logicam in inveniendo exercet, quod est omnium exercitiorum logicorum supremum, consequenter eo ipso logicam utentem ulterius perficit (§. 12.) & docentem sibi clariorem reddit (§. 930).

Quomodo logica artificialis docens ac utens ulterius perficiatur.

Facile adeo apparet, exercitia hæc nec cadere in tyrones (§. 962), nec utiliter ab iisdem institui, etsi superficiaria opera contenti sint. Etenim de erroribus ac lapsibus aliorum per præcipitantiam statuentes ipsimet in errores & præjudicia incidunt, quibus a veritate cognoscenda detinentur, & in censendis ac perstringendis iis, quæ non intelligunt, audaces fiunt sibique viam ad scientiam multis modis præcludunt. Non opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt.

§. 1234.

Logica cum docens, tum utens artificialis nonnisi multo studio atque labore, nec nisi successive comparatur. Patet prius per ea, quæ de studio Logicæ fuere pertractata (§. 1227. & seqq.), tum etiam si quis numerum definitionum ac propositionum perpendit, quibus in hoc opere logico theoria & praxis Logicæ continetur, atque simul expendit, eas & rectius intelligi ad casus singulares applicatas, & habitum singulas applicandi exercitiis nonnisi acquiri repetitis.

Cum vero omnis rerum cognitio successive enascatur, immo notionum quoque claritas & assensus propositionibus præbendus successive gignatur (§. 993.), atque habitum non nisi successive generari ipso facto edoceamur; non minus evidens est, logicam quoque docentem ac utentem artificialem nonnisi successive comparari.

Ideo lectionem præparatoriam distinximus a lectione accurata (§. 227. & seqq.) & hac absoluta commendavimus exercitia logica diversi gradus (§. 1229. & seqq.). Quodsi quis methodo a nobis præscripta in studio logico versari voluerit; is logicæ artificialis præstantiam ipso facto experietur, nec morabitur confusa aliorum de Logica naturali judicia per notiones Logicæ naturalis & artificialis (§. 6. & seqq.) discutienda & rectificanda.

Finis partis secundæ.

Con-

Conſpectus totius Operis.

Diſcurſus præliminaris de Philoſophia in genere.

Cap. 1.

De triplici cognitione humana, hiſtorica, philoſophica & mathematica, 1

Cap. 2.

De Philoſophia in genere, 13

Cap. 3.

De Partibus philoſophiæ, 28

Cap. 4.

De Methodo philoſophica, 53

Cap. 5.

De Stylo philoſophico, 71

Cap. 6.

De libertate philoſophandi, 79

Philoſophia Rationalis ſive Logica.

Prolegomena, 107

Pars I. Sive Theoretica.

Sectio I.

De Logicæ Principiis.

Cap. 1.

De tribus mentis Operationibus in genere, 30

Cap. 2.

De notitiis quibusdam generalibus entis, 142

Sectio II.

De Notionibus in Specie.

Cap. 1.

De Notionum differentia formali, 155

Cap. 2.

De differentia notionum materiali, 165

Cap. 3.

De uſu Vocum ſive Terminorum circa notiones, 169

Cap. 4.

De Definitionibus, 189

Sectio III.

De Judicio in ſpecie.

Cap. 1.

De Judiciorum differentia, 216

Cap. 2.

De Diviſione Propoſitionum in Mathe uſitata, 25

Cap. 3.

De variis judiciorum affectionibus, 262

Cap. 4.

De uſu vocum ſeu Terminorum circa judicia, 284

Sectio IV.

De Ratiocinatione ſeu Diſcurſu in ſpecie.

Cap. 1.

De Syllogiſmo in genere, 289

Cap. 2.

De Figuris & Modis Syllogiſmorum, 366

Cap. 3.

De Syllogiſmis compoſitis, 318

Cap. 4.
De Syllogismis Crypticis, 340
Cap. 5.
De Consequentiis immediatis, 353
Cap. 6.
De aliis nonnullis argumentandi generibus, 363
Cap. 7.
De Ratiocinatione polysyllogistica & mixtim composita, 376

Pars II. Sive Practica.

Sectio I.
De usu Logicæ in vero a falso, certoque ab incerto dijudicando.
Cap. 1.
De Veritatis criterio, 387
Cap. 2.
De Demonstratione, 412
Cap. 3.
De certo, incerto atque probabili, 430
Cap. 4.
De scientia, opinione, fide atque errore, 444
Sectio II.
De usu Logicæ in veritate investiganda.
Cap. 1.
De experientia in genere, 480
Cap. 2.
De formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori, 484
Cap. 3.
De formandis judiciis discursivis & definitionibus a priori, 511
Sectio III
De usu Logicæ in libris conscribendis, dijudicandis & legendis.
Cap. 1.
De Librorum differentia, 537
Cap. 2.
De conscribendis libris historicis, 541
Cap. 3.
De conscribendis libris dogmaticis, 565
Cap. 4.
De dijudicandis libris historicis, 579
Cap. 5.
De dijudicandis libris dogmaticis, 585
Cap. 6.
De legendis libris tum historicis, tum dogmaticis, 641
Cap. 7.
De interpretatione Scripturæ sacræ, 692
Sectio IV.
De usu Logicæ in veritate cum aliis communicanda.
Cap. 1.
De modo alios convincendi, 706
Cap. 2.
De modo alios refutandi, 733
Cap. 3.
De modo sese defendendi, 757
Cap. 4.
De Methodo disputandi, 779
Cap. 5.
De Methodo docendi, 788
Sectio V.
De usu Logicæ in æstimandis viribus ad rerum cognitionem requisitis.
Cap. 1.
De æstimandis viribus ad verum inveniendum & dijudicandum requisitis, 798
Cap. 2.
De æstimandis viribus ad libros conscribendos, dijudicandos & legendos necessariis,
Cap. 3. 815
De æstimandis viribus in convincendo, controvertendo, disputando & docendo, 1187
Sectio VI.
De usu Logicæ in praxi vitæ & methodo eam studendi.
Cap. 1.
De usu Logicæ in praxi vitæ, 846
Cap. 2.
De methodo Logicam discendi. 857

Index

Index Rerum & Verborum,

in quo littera D. discursum præliminarem, Numeri vero paragraphos denotant.

A.

Abstractiones quomodo fiant claræ & distinctæ, 322
Accidens, 67
Æquitas in interpretando. Definitio, 922. regulæ, 921
Æquivocatio. Definitio, 326. quando non molesta, 327
Affirmatio. Definitio, 205. Signum, 206.
Animæ duplex facultas, 60. D.
Antecedens. Definitio, 405
Applicatio probabilis definitionum, 581
Applicatio definitionum in praxi vitæ, 1213
Applicatio probabilis propositionum certamen, 590
Applicatio propositionum in praxi vitæ, 1215
Argumentatio illegitima a dicto secundum quid ad dictum simpliciter, 647. a dicto simpliciter ad dictum secundum quid, 648. ex contradictione spuria, 656
Argumentationes vitiosa, 638. seqq.
Argumentum ab invidia ductum. Definitio, 1049. 1050 quinam idem in potestate habeat, 1202
Arithmetica naturalis, 6
Ars inveniendi. Definitio, 74. D. quomodo ex historia litteraria locupletetur, 785. 944
Artium philosophia, 39. D.
Artium liberalium philosophia, 72. D.
Assensus successiva generatio, 993. quando rationibus extrinsecis extorqueatur, 1007. 1008. vi demonstrationis extorti rationes quænam 1006. qualis sit convicti, 1000
Assumtio. Definitio, 363
Attentio convincendi, 998. ejus medium, 999
Attributa. Definitio, 65. species, 66. quomodo de ente prædicentur, 69. quot definitionem ingredi debeant, 175. quomodo ex iis definitiones condantur, 181. eorum observatio, 674. 675. 677
Attributorum per modum qua insunt, quomodo prædicentur, 222
Attributa communia. Definitio, 66. quomodo prædicentur, 721. quomodo determinentur, 733
Attributa propria. Definitio, 66. quomodo prædicentur, 220. quomodo determinentur, 732
Axioma. Definitio, 267. quænam propositiones huc referendæ, 268. 270. & seqq. cur sint certa, 572. quinam ea dijudicare valeat, 1156. 1157

C.

Calor an distincte describi possit, 766
Causa. Definitio, 696. a posteriori quomodo investigetur, 697. 698. a priori quomodo detegatur, 727. 728. quomodo probabiliter detegatur, 727. 728
Certitudo. Quomodo eidem in libris consulatur, 846. quomodo in philosophia obtineatur, 804. D.

Certitudo fidei, 614
Certitudo propositionum a posteriori, 567. a priori, 568. 571. quomodo obtineatur, 570
Certorum cum incertis confusio, 849. & seqq.
Certum. Definitio, 564. notio relativa, 565
Circulus in definiendo. Definitio, 170. cur vitandus, 169
Circulus in demonstrando. Definitio, 883. cur vitandus, 884
Citationum necessitas in scriptis scientificis, 794. usus, 796. 797. 992.
Clara notio quomodo fiat obscura, 85. Vide *notio clara*.
Claritatis cura, 164
Cognitio ad usum vitæ faciens, 51. D.
Cognitionis gradus infimus, 22. D. gradus medius inter philosophicam & historicam, 54. D. usus in negotiis vitæ unde pendeat, 1212
Cognitio certa cui conveniat, 595. quando non obtineatur, 862
Cognitio historica. Fundamentum, 1. D. limites, cur non constituantur, 2. D. definitio, 3. D. differentia a philosophica, 7. D. quando fundamentum præbeat philosophicæ, 10. D. cur excolenda, 11. D. usus, 12. D. usus in mathematica, 18. D. divisio, 21. D. limites in philosophia, 35. D. quando nexum in philosophia non turbet, 36. D.
Cognitio historica arcana. Fundamentum, 20. D. Definitio, 21. D. reductio ad communem, 24. D.
Cognitio historica veritatum mathematicarum, 19. D.
Cognitionis historicæ connubium Autori sanctum, 12. D.
Cognitio mathematica. Fundamentum, 13. D. definitio, 14. cognitio historica, 15. 19. D. differentia a philosophica & historica, 17. D. usus in philosophica, 27. D. in philosophia limites, 35. D. quando nexum in philosophia non turbet, 36. D.
Cognitio philosophica. Fundamentum, 4. D. limites non constituendi, 5. D. Definitio, 6. D. differentia ab historica, 7. D. cognitio historica, 8. D. quomodo absit, 9. D. usus in mathematica, 18. D. unde confirmetur, 26. D. unde certitudinem consequatur, 27. D. ejus extensio, 42. 43. D. prærogativa, 42. 43. D.
Cognitio philosophica operum artis, 40. D. voluptas inde profecta, 44. D.
Cognitionis philosophicæ certior ad usum vitæ applicatio, 41. D.
Cognitionis philosophicæ & mathematicæ connubium, 28. D.
Cognitio universalis unde derivetur, 57. quomodo a posteriori comparetur, 708.
Cognitio vulgaris qualis, 23. D.
Colores an distincte describi possint, 765
Compilator. Definitio, 889. quando plagiarius, 891. quando judicio careat, 892
Completum opus. Definitio, 815. regulæ idem dijudicandi, 816. & seqq.
Compendia. Quomodo dijudicentur, 894. quales iis conveniant demonstrationes, 895. quænam demonstrationes non conveniant, 896. quinam rigor in definiendo iisdem conveniat, 897
Concatenatio syllogismorum. Definitio, 492. exempla, 551. & seqq.
Conceptibilis. Definitio, 522. quænam propositio talis sit, 528
Conclusio. Definitio, 335. quando vera, 517. quan-

Digitized by Google

quando falsa, 538. 539. quando vera ex præmissis non sequatur, 540. 542. quando in consequentia immediata vera, 542. quando probabilis, 585. 586
Conditor systematis. Definitio, 889
Connexio veritatum. Definitio, 877. ubi locum habeat, 878. 879
Confectaria. Definitio, 277
Consequens. Definitio, 405
Consequentia. Definitio, 1043. imputatio quando fiat, 1935
Consequentia immediata. Definitio, 459. modi, 462. praxis, 463. fundamentum speciale, 464. species, 465
Consequentiarum cumulatarum rationes, 1042
Consequentiarius. Definitio, 1046. praxis, 1047. 1048. quando persecutor, 1052. quibus verbis utatur, 1057. cur in interpretando iniquus, 1067. qua defensione adversus ipsum opus, 1076. quinam talem agere possit, 1198. & seqq. 1201
Consequentiariorum praxin a refutatione indirecta quinam distinguere possit, 1204
Constantia loquendi necessitas, 143. D.
Contradictio quando pariat errorem, 657
Contradictoriarum propositionum veritas & falsitas, 532
Controversia temeraria quomodo arcendæ, 54. D.
Conversa unius ex altera illatio, 456
Conversio illegitima quando errorem pariat, 649. 650. & seqq.
Convictio. Definitio, 982. modi, 985. & seqq. quinam ejus capax, 994. 997. quomogo ad eam disponatur animus, 995. 1012
Convincere alterum quinam possit, 1187
Copula. Definitio, 201. cautio circa eandem, 202. quomodo ingrediantur enunciationem, 203
Corollaria. Definitio, 277
Cosmologia. Definitio, 77. D.
Cosmologia generalis vel *transcendentalis.* Definitio, 78. D. principia ontologica. 97. D.
Criterium falsitatis. Definitio, 526. in quo consistat, 526
Criterium veritatis. Definitio, 523. quodnam sit, 524. 527. 528
Crypsis propositionum, unde oriatur & dijudicetur, 313
Crypsis syllogismorum. Principium generale, 432. 441. variæ species, 434. & seqq. quomodo tollenda, 442
Crypsis in syllogismo secundæ figuræ latens, 385
Crypsis in syllogismis tertiæ figuræ latens, 397
Curia Romana judicium sanum de hypothesibus philosophicis, 164. 168 D.

D.

Definitio quid sit, 152. quænam ingredi eam possint, 153. 154. notitia huc requisita, 159. cui competat, 253. diversi modi, 180. & seqq. usus, 179. quænam sufficiant, 186. cur genus proximum postulet, 190. quando in axioma abeat, 272. quomodo a notis superfluis liberetur, 680. usus in propositionibus, 322. modus deducendi inde conclusiones, 724. usus in interpretando, 904. 905. 910. 927. & seqq. quando in interpretando nullum habeat usum, 916. & seqq. 926. in dato casu applicatio, 1218. 1219. quinam eam applicare possit, 1220. quomodo a posteriori detegantur, 699. quando nimiæ, 823. 824. quando superflua continere non debant, 838. applicatio pro-

Digitized by Google

probabilis, 581. dijudicatio antecedens applicationem, 1213. 1216. 1217
Definitionum in libris ordo, 119. D.
Definitionum a posteriori repertarum examen, 681
Definitiones abundantes. Incommoda in interpretando, 919. incommoda in cognitione veritatis & applicatione ejus, 836. 837
Definitio accidentalis. 192
Definitio deceptrix, 166. 171
Definitio essentialis, 192
Definitio genetica. Definitio, 195. quænam notitia huc requiratur, 197. resolutio, 1126. explicatio & illustratio, 1127
Definitio manca cur in interpretando errorem pariat, 918. quomodo eum pariat, 633. quomodo evitetur, 952. quando tales sint, 840
Definitio nominalis. Definitio, 191. 197. quænam tales sint, 193. quomodo investigetur, 730. quomodo condi possit, 731. resolutio, 947. illustratio, 948. examen, 949. superfluorum eliminatio, 950. quando judicium de ea differendum, 953. in cujusnam sit potestate, 1141. quomodo docens eam resolre, 1123. explicare, 1124. & illustrare debeat, 1125. quinam eam dijudicare possit, 1152. 1153
Definitio realis. Definitio, 191. 197. quænam talis sit, 194. modus eam investigandi, 734. 735. 736. usus in interpretando, 938
Definitio corporis organici quomodo inveniatur, 686. modi eam investigandi, 687
Definitum num ingredi possit, aut ingrediatur definitionem, 167. 168. cui competat, 156
Defensio. Definitio, 1058. tentamen, 1059. 1060. quando non habeat locum, 1061. regulæ, 1062. & seqq. varii modi, 1066. 1068. & seqq.
Demonstratio. Definitio, 498. materia, 123. D. ordo in ea observandus, 124. D. modi argumentandi ei convenientes, 555. principia, 551. 562. differntia a probatione probabili, 588. quænam refutationi conveniat, 1022. quinam eam dijudicare possit, 1149. 1150. cur ejus formam ignorans convinci nequeat, 1193. singularia nonnulla, 129. D. 131. D. quomodo extra Mathesin ad eam perveniatur, 729. cur memoriæ non mandanda, 960. quinam eam facillime intelligat, 1182. quomodo abbrevientur, 790. analysis, 958. 1130. quænam resolutu faciles 959
Demonstratio apogogica sive *indirecta*, 550. 553. 559. analysis logica, 553. 559. fundamentum, 556. 558
Demonstratio completa. Definitio, 854. cur facile intelligatur, 857
Demonstratio consummata. Definitio, 855. prærogativa, 859. criterium, 856
Demonstratio incompleta. Definitio, 854. cur difficulter intelligatur, 857
Demonstratio inconsummata. Definitio, 855
Demonstratio inordinata. Definitio, 799
Domonstratio ordinata. Definitio, 799. quomodo condenda, 800. prærogativa, 858
Demonstratio ostensiva s. directa. Definitio, 549. forma, 551. 553. analysis logica, 551. 552
Determinare. Quæ per se invicem determinentur, 536
Determinatio subjecti, Definitio, 218. unde desumatur, 229

Determinationes æquivalentes. Definitio, 230. quænam tales sint, 231
Dictum de omni & nullo, 346. & seqq.
Differentia formalis notionum, 77
Differentia materialis notionum, 103
Differentia numerica, 75
Differentia specifica a proproprio diversa, 76
Dilemma, 482. 483
Disputatio. Definitio, 1083. leges, 1084. & seqq. an ea veritas eruatur, 1116. quomodo per quæstiones instituatur, 1117
Dissensus in verbis non repugnans consensui in re, 158. D.
Distinctio. Definitio, 1108. quomodo inveniatur, 1109
Docendi methodus. Definitio, 1118. regulæ, 1119. & seqq.
Docentis munere quinam fungi queat, 1210. requisita, 1119. regulæ ei observandæ, 1131

E.

ENthymema. Definitio, 422. ratio, 421. criterium, 424. species, 425. & seqq. usus in disputando, 1111
Entis cognitio generalis, 60. & seqq.
Enunciatio. Definitio, 41. partes, 199. species, 204
Enunciatio affirmativa, 204
Enunciatio negativa, 204
Episyllogismus, 495
Epitomator. Definitio, 893. quænam tenere debeant in demonstrando, 895. 896. in definiendo, 897
Error. Definitio, 623. quomodo detegatur, 625. quando committatur, 626. & seqq. ex neglectu in scrutandis caussis ortus, 699. 700. quomodo hic evitetur, 701. ex apparentia objectorum visibilium ortus, 703. quomodo hic evitetur, 704
Error circa principia, 631
Essentialia. Definitio, 64. differentia, 68. quomodo de ente prædicentur, 69. quando definitio ex iis contexenda, 108. quomodo determinentur, 723. 733. observatio, 674. 675. 677
Essentialium prædicatio quando propositionem identicam pariat, 223. 224
Ethica. Fundamentum, 63. D. definitio, 64. D. quomodo tractanda, 104. D.
Etymologia num interpretationi serviat, 914
Existentia Dei num ex hypothesibus probanda, 128. D.
Experientia. Definitio, 664. objectum, 665. probatio, 666. vitium in experiundo, 667
Experientiæ & rationis connubium, 1232
Experimenta. Definitio, 747. quomodo describenda, 772. eorum ordo, 110. D. usus ad intelligendum historiam naturalem, 769
Experimenti veritatis quomodo alterum convincere valeas, 989
Explicatio propositionis quomodo demonstretur, 1028

F.

FAlsa idea quænam, 574
Falsæ interpretationis SS. criterium, 976
Falsæ narrationis criterium intrinsecum, 622
Falsi a vero discernendi regulæ, 545. 546
Falsitas. Definitio, 505. criterium, 525. & sq.
Falsitas hypotheseos philosophicæ, 609. propositionis, 566
notionis, 547
Falsa resolutio problematis, 874
Fides. Definitio. 611. objectum, 612. certitudo, 614. probabilitas, 614

Digitized by Google

Fide quinam dignus 613. ejus requisita, 613 & seqq.
Figura syllogismorum. Fundamentum, 343. definitio, 344
Figura prima syllogismorum. Definitio, 344. regulæ, 366. modi, 371. perfectio, 378. 401. sufficientia, 379. præstantia, 380
Figura secunda syllogismorum. Definitio, 344. fundamentum proximum, 381. modi, 382. 383. ad primam reductio, 384. cur minus evidens, 388
Figura tertia syllogismorum. Definitio, 344. fundamentum, 389. 391. modi, 390. 392. 393. regulæ, 395. ad primam reductio, 396.
Figura imperfecta, 400
perfecta, 400

G.

G*Enera.* ubi existant, 56. quomodo determinentur, 70. quomodo definiantur, 172. 173. 174. quomodo distinguantur, 71 differentia, 172
Generis & differentiæ specificæ notas quando permiscere liceat, 188. quando non liceat, 189
Generis notio quomodo reperiatur, 710. 711. 713. 175
Generis inferioris notio, 184
Generum predicata ad species applicanda, 235. & seqq.
Genus. Definitio, 45. quomodo definitionem ingrediatur, 187. quomodo agnoscatur, 179. 182
Genus intermedium, 47
subalternum, 47
superius, 46
Geometrarum mos an in scriptis scientificis observandus, 793
Geometria quomodo intellectum acuat, 996
Grammatica philosophica, 72. D.

H.

H*Armonia præstabilita* num virtuti contraria, 164. D.
Historia. Finis generalis. 759. modus eam condendi, 760. applicatio ad usum, 942
Historia artis quomodo condenda, 773. & seqq. species, 748. finis, 754. quinam eam condere possit, 166
Historia civilis. Definitio, 749. finis, 755. ordo, 809. quomodo condenda, 779. 780. 783. quinam eam condere possit, 1167 1168
Historia ecclesiastica. Definitio, 749. finis, 756. ordo, 809. quomodo condenda, 781. 783
Historia litteraria. Definitio, 749. finis, 758. quomodo condenda, 784. 785. quinam eam condere possit, 1169. 1170.
Historia naturalis. Definitio, 749. species variæ, 746. finis, 753. quomodo condenda, 761. & seqq. 771. quinam eam condere aptus, 762 & seqq. 1176. quomodo veritas ejus examinetur, 805. & seqq. ordo in ea observandus, 808
Historia privata. Definitio, 749. finis, 757. ordo in ea tenendus, 809. quomodo condenda, 782. 783
Homonymia. Definitio, 326. quomodo vitiosam reddat formam syllogismi, 638
Hydrologia, 83. D.
Hypothesibus quinam locus in philosophia assignetur, 168. D.
Hypothesis philosophica. Definitio, 126. D. quatenus in philosophia admittitur, 127. D. illustratio, 127. D. abusus, 128. D. quatenus ea a curia Romana admittuntur. 164. 168. D. cur sit opinio, 606. quan-

Digitized by Google

quando vera, 607. quando probabilis, 608. falsa, 609. improbabilis, 610
Hypotheseos philosophicæ probabilitatem quinam dijudicare possit, 1162. 1163
Hypothetice demonstranda, 129. D.
ab *Hypothetico ad absolutum* vitiosa argumentatio, 645. 646

I.

IDeæ veræ & falsæ discrimen, 547
Ignoratio elenchi. Definitio, 658. quomodo evitetur, 659
Illatio. 335
Imaginationis usus, 32
Impossibilis definitio, 513 notio, 519
Improbabile cur possit esse verum, 592
Improbabilitas hypotheseos philosophicæ, 610
Impugnatio. Definitio, 1018. species, 1025. 1026. quando contemnenda, 1064
Incertum. Definitio, 565. quod sit notio relativa, 565
Inconceptibilis. Definitio, 522. quænam talia sint, 528
Incompletum opus. Definitio, 815. unde agnoscatur, 816. & seqq.
Individuum. Definitio, 43
Individuorum differentia, 73. 74
Individuorum prædicata quomodo ad speciem transferenda, 234
ab *Individuis ad speciem* argumentatio vitiosa, 644
Inductio. Fundamentum, 477. definitio, 478. reductio ad syllogismos categoricos, 479 cur peculiarem argumentandi modum constituat, 480. ad syllogismos hypotheticos reductio, 481
Inferiorum definitio, 476
Iniquitas in interpretando. Definitio. 922. gradus, 923. 924. 925.
Interpretandi regulæ, 903. & seqq.
Interpretatio fallax, 914
Interpretationis S. S. regulæ logicæ, 970 & seqq utilitas, 981
Inutile scriptum. Definitio, 825. quando tale, 826
Inveniendi habitus quomodo comparetur, 726. 1138.
Inventorem cur quis in omnibus agere nequeat, 741
Judex controversiarum philosophicarum competens, 52. D.
Judicium. Definitio, 39. in quo consistat, 40. differentia ab enunciatione, 42. partes, 198. species, 204. ab objecto dissensus, 508. cum objecto consensus, 508
Judicia æquipollentia, 278
Judicium affirmativum. Definitio, 204. qualis notio eidem respondeat, ubi verum, 520
Judicium determinatum, 320
discursivum, 51
Judiciorum falsorum casus, 507
Judicium intuitivum. Definitio, 51. quomodo formetur, 669. 670. quomodo universale a posteriori eruendum, 705. 706
Judicium negativum. Definitio, 204. quænam eidem notio respondeat, 521
Judicium particulare, 243
singulare, 141
vagum, 320
universale, 242
Judiciorum verorum casus, 506
Judicia de facto cum facto non confundenda, 778
Jus naturæ. Definitio, 68. D. quo loco tractandum, 104. D.
Juris philosophia, 39. D.

Digitized by Google

L.

LApides Lydii Logicæ, 26. & seqq. applicatio eorum, 58

Lectio spuria scriptorum scientificorum, 967

Lectio scripti scientifici a quonam celeriter absolvatur, 1183

Legum providentiæ divinæ scrutatio, 943

Librorum differentia, 743

Libri quinam intelligi possint, 821. 822. ex quibus parum proficere detur, 957. quinam accurate legi nequeant nisi ab artis inveniendi perito, 962

Liber solide conscriptus qualis, 901

superficiarie conscriptus qualis, 901

Librorum lectio. Quomodo instituenda, 902. & seqq.

Librum more Geometrico quinam scribere possit, 1174

Liber dogmaticus. Definitio, 750. principia dijudicandi tales, 815. & seqq. quinam eos dijudicare possit, 1175

Liber dogmaticus Historicus. Definitio, 751. finis, 787. quomodo condendus, 788. objectum, 789. propositiones ei inserendæ, 847 848. 863. & seqq. utilitas, 964.

Liber dogmaticus scientificus. Definitio, 757. regulæ lectori observandæ, 963. & seqq. quænam lectio rejicienda, 967. a quonam accurate legi possint, 961. quinam cursoria lectione inde proficiant, 1184

Liber historicus. Definitio, 745. differentia, 746

Libertas philosophandi. Definitio, 151. D. cui concedenda, 166. D. exemplum singulare, 166. D. quando nullum inde periculum nascatur, 167. D. num progressui scientiarum utilis, 169. D. damna inde sequentia, 169. D.

Limitatio, 1106

Linguarum authenticarum in S. S. interpretanda usus, 978

Logica. Fundamentum, 60. D. definitio, 61. D. 1. num sit demonstranda, 2. distincta applicatio, 24. principia, 89. D. usus in condenda historia, 786. usus in vero a falso discernendo, 545. quomodo tractanda, 88. D. 90. D. cur Autor eam primo loco tractet, 91. D. num præbeat criterium veritatis sufficiens, 546

Logicæ lectio præparatoria, 1228

cognitio scientifica quomodo comparetur, 1229

studium cur philosophico præmittendum, 88. D.

theoria & praxis cur docenti necessaria, 1134

Logica artificialis. Necessitas, 20. quando nulli usui, 21. & seqq. lapis lydius, 26. & seqq. inutilitatem quinam objiciant, 25

Logica artificialis docens. Definitio, 10. differentia a naturali, 11. quomodo perficiatur, 1233. quo studio comparetur, 1234

Logica artificialis utens. Definitio, 12. quomodo comparetur, 1230. 1234. quomodo perficiatur, 1233

Logica naturalis. Fundamentum, 5. definitio, 6. divisio, 6. insufficientia, 19. compendium, 58. quomodo clarior & ejus usus expeditior fiat, 1231

Logica naturalis connata diversi gradus, 15

acquisita diversi gradus, 14. & seqq.

Logica naturalis docens. Fundamentum, 7. definitio, 8. perversa quænam, 17

Logica naturalis utens. Definitio, 9. quænam perversa, 18

Logica probabilium, 593

Logomachia. Definitio, 1029. medium eam evitandi, 1030. 1031

Lu-

Digitized by Google

Luminare quid dicatur in sacris, 158. *D.*

M.

MAjor propositio, 340

Mathesis unde objecti sui cognitionem atque axiomata derivet, 12. *D.* usus 14.

Mechanica animalium, 84. *D.*

Medicina philosophia, 39. *D.*

Memoria lapsus quomodo errorem pariat, 634

Mens alterius quando difficulter intelligatur, 154. quando intelligatur, 117. 118. 119. quando pervertatur, 120

Metaphysica. Definitio, 79 *D.* partium ordo, 99. *D.* cur philosophiæ practicæ præmittenda, 93. *D.* cur Physicæ præmittenda, 95. *D.*

Meteorologia, 80. *D.*

Methodus. Definitio & divisio, 885. quanam Autor utatur, 886. quinam accuratam dijudicare possit, 1167

Methodus analytica. Definitio, 885. regulæ, 887

Methodus convincendi docenti utilis, 1132

Methodi differentialis significatus diversus, 158. *D.*

Methodus mixta, 885

Methodus philosophica. Definitio, 115. *D.* leges, 116. & seqq. lex suprema, 133 134. *D.* ejus praxis unde pendeat, 135. *D.* damnum ex neglectu ortum, 136. & seqq. *D.* identitas cum mathematica, 139. *D.* num ferat veritati revelatæ contraria, 164. *D.* num statui publico contraria, 165. *D.* ab objectionibus liberatur, 169. *D.*

Methodus refutandi docenti utilis, 1133

Methodus scientifica, 792

synthetica, definitio, 885. regulæ, 887

Microscopiorum usus in formandis notionibus distinctis, 684

Minor propositio, 340

Mixta quomodo describenda, 775

Modus. Definitio, 67. quomodo de ente prædicetur, 127. cur definitionem ingredi nequeat, 177. observatio, 672. 673. 675. 676

Modorum possibilitates, 156. quot definitionem constituant, 176. quænam definitionem ingredi possint, 178

Modi syllogismorum. Definitio, 345. nomina in prima figura, 374. 375. in secunda, 383. in tertia, 390. 393

Modus prædicandi. Fundamentum, 219. diversitas, 220. & seqq.

Modi prædicandi universaliter, 249. & seqq. 254. & seq.

N.

NArrationis falsæ rationes quomodo detegantur, 812

Negatio. Definitio, 205. signum, 207. 210

Nominibus discernenda quæ sint, 145. *D.*

Nota. Definitio, 79. unde desumenda, 100. sufficientia unde demonstretur, 102 quomodo superfluæ ex definitione arceantur, 680

Notio. Definitio, 34. differentia formalis, 77. materialis, 103. quænam falsa, 547. quænam vera, 547

Notiones. Quomodo formentur, 716. quomodo ex Autorum exemplis & probationibus derivandæ, 920 quomodo realitas adstruatur, 717. & seqq. quænam a praxi suggerantur, 980. & seqq.

Notiones in historia interpretanda unde hauriendæ, 931. & seqq.

Notiones in Scriptura S. quomodo eruantur, 971. & seqq.

Notio abstracta. Fundamentum, 109. definitio, 110

Notio abundans, 93
Notio adæquata. Fundamentum, 94. definitio, 95. gradus, 96. mutatio in inadæquatam, 99. quomodo obtineatur, 683
Notio clara. Fundamentum, 78. definitio, 80. quod sit relativa, 83
Notio completa. Fundamentum, 91. definitio, 92. quando incompleta fiat, 97. quænam ei sufficiant, 185
Notio complexa. Fundamentum, 104. definitio, 105. objectum, 106.
Notionum communium fundamentum, 112. definitio, 113
Notio concreta. Fundamentum, 109. definitio, 110
Notio confusa. Fundamentum, 87. definitio, 88. communicatio, 767. 768. 1120 num sit determinata, 126. quomodo obtineatur, 688. & seqq.
Notio deceptrix. Num vera notio, 38. species diversæ, 135. 136. quomodo errorem pariat, 629. usus in interpretando, 906. quinam eas dijudicare possit, 1151
Notionis genuinæ in deceptricem degeneratio, 137
Notio determinata, Definitio, 123. quomodo fiant determinatæ & communicabiles, 124. 125
Notio distincta. Fundamentum, 87. definitio, 88. signum 89. 90. quando in confusam abeat, 98. cuinam communicari possit, 121. 1121. 1122. quis eam consequi valeat, 1140. quomodo formetur, 671. 672. pro confusa in interpretando substituenda, 929
Notionum imaginariarum in interpretando usus, 937
Notio inadæquata. Fundamentum, 94. definitio, 95. quomodo obtineatur, 691
Notio incompleta. Fundamentum, 91. definitio, 92
Notio negativa, 211
Notio obscura. Fundamentum, 78. gradus, 83. quando obtineatur, 692. & seqq. cur non sit determinata, 126
Notio positiva, 211
Notio simplex. Fundamentum, 104 definitio, 105. objectum, 107
Notio singularis. Fundamentum, 112. definito, 112
Notio universalis. Definitio, 54. quomodo formetur, 55. quomodo sensu duce acquiratur. 678
Obscurus liber. Definitio, 820. quando talis videatur, 913
Observationes cur litteris consignandæ, 709
Observandi modus quando describendus, 770
Oeconomia animalis, 84. D.
Oeconomica. Fundamentum, 66. D. definitio, 67. D. quo loco tractanda. 104. D.
Ontologia. Fundamentum, 73. D. definitio, 73. D.
Operationum mentis regulæ num dentur, 3. an eas mens intelligat, dum sequitur, 4. numerus, 52. ordo, 53
Opinio. Definitio, 602. notio relativa, 603. mutabilitas, 604. cur probabilis falsa esse possit, 605
Opponens. Definitio, 1084. officium, 1087. 1089. & seqq. 1110. quinam ejus personam tueri possit, 1208
Oppositionis modus in disputando quomodo innotescat, 1097
Ordo per omnem philosophiam, 132. D.
Ordo definitionum, 119. D. 880
partium philosophiæ, 87. D.
historiæ naturalis, 808
partium Metaphysicæ, 99. D.
problematum 876

Ordo

Digitized by Google

Ordo propositionum, 120. 121. D.
scripti dogmatici, quomodo agnoscatur, 827. 828
Ordo mixtus. Definitio, 830. usus, 833. monitum de eodem, 882
Ordo naturalis. Definitio, 829. usus, 832
Ordo scholæ. Definitio. 829. usus, 831
Origo errorum, 626. & seqq.
Oryctologia, 81. D.

P.

PAralogismus. definitio, 636. quomodo detegatur, 637
Pars debilior syllogismi, 359
Pathologia physica, 84. D.
Periculum errandi unde oriatur, 650. 653. 655. 660. quomodo evitetur, 661
Persecutor, Definitio, 1051. cur in interpretando iniquus, 1067. defensio contra eum, 1077. 1078
Perspicuus liber, 820
Persuasio. definitio, 1001. rationes, 1002.
Phænomenorum artis utilitas, 25. D.
Philosophia. Definitio, 29. D. officium. 31. 32. 33. D. an detur, 37. D. cur a fastu revocet, 49. objectum, 55. D. partes primariæ, 56. D. cognitio historica, 50. 51. D. partes latentes, 86 D. tractatio accurata, 116. & seqq. D. termini, 116. D. principia 117. D. ordo in ea adhibendus, 132. D. quomodo tradenda, 54. D. cur non contemnenda, 45. D num methodum suam a Mathesi mutuetur, 139. D.
Philosophia an compotes fieri queamus, 38. D. partium ordo, 87. D.
Philosophia & Theologia contradictio cur demonstranda, non obtrudenda, 168 D.
Philosophia civilis unde notiones suas derivet, 12 D.
moralis unde notiones suas derivet, 12. D.
Philosophia practica Fundamentum, 60. D. definitio, 62. D. principia methaphysica, 91. D. cur post Metaphysicam tractanda, 105. D.
Philosophia practica universalis. Fundamentum, 69. D. definitio, 70. D. cur Ethicæ, Oeconomicæ & Politicæ præmittenda, 103. D.
Philosophiæ primæ notiones unde derivandæ, 12. D.
Philosophicas controversias quinam dijudicare nequeat, 52. 53. D.
Philosophus. Definitio, 46. D. gradus, 47. 84. D. circa terminos receptos officium, 147. D. cur suo stare debeat judicio. 156. D. quatenus ab aliis tradita admittat, 157. D. cur a refutandis aliis abhorreat, 162. D. quinam labor præcipuus, 144. D.
Physica. Definitio, 59. D. fundamentum partium, 75. D. principia, 94. D. cur Teleologiæ præmittenda, 100. D. cur post Metaphysicam tractanda, 106. D.
Physica dogmatica quænam dicatur, 108 D.
Physica experimentalis. Definitio, 107. D. cur dogmaticæ præmittenda, 109. D.
Physica generalis, 76. D.
Physiologia, 84. D.
Phytologia, 83. D.
Plagiarius, 890
Pneumatica, 79. D.
Poëtica philosophica, 72. D.
Politica. Fundamentum, 63. definitio, 65. D. quo loco tractanda, 104. D.
Pons quid dicatur, 506
Possibilis definitio, 518. notio, 519
Possibilitates rei intrinsecæ, 155. quando inter attributa referenda, 157. quando inter modos, 158. quando definitionem ingrediantur, 182

Postu-

Poſtulata. Definitio, 269. cur certa, 572. qui ea dijudicare valeat, 1156
Præcipitantia in judicando. Definitio, 1003. quomodo vitetur, 1009. 1010. cur periculo errandi obnoxia, 660. quomodo in judiciis de cauſis effectuum vitanda, 707. quinam eam in judicando evitare queat, 1195
Prædicatum. Definitio, 200. quando apparenter idem, 323. quando apparenter diverſum, 329
Prædicata entis abſoluta, 61. conditionata, 62. univerſalia abſoluta, 257. univerſalia hypothetica, 258
Prædicatorum conſtantium diſcrimen, 63
Præjudicium. Definitio, 1011. quomodo evitetur, 1011. quinam id evitare queat, 1196
Præjudicium autoritatis. Definitio, 1013. quomodo evitetur, 1014
Præjudicium nimiæ confidentiæ. Definitio, 1015. quomodo evitetur, 1016
Præmiſſa ſyllogiſmorum, 335
Præparatio ad lectionem ſcriptorum ſcientificorum, 964. 965. 966
Præparatio ad demonſtrationem, 563
Principia quando incerta, 841. quænam in philoſophia adhibenda, 117. D. quænam convincendo nota ſupponenda, 991. 992
Principiorum ignorantia quomodo tollatur 1139
ignarus cur convinci nequeat, 1192
in *Principiis* quinam erret, 632
Principia demonſtrandi, 561. 562
Principium individuationis, 75
Principia precaria. Definitio, 843. quinam iiſdem utantur, 844. quando ſumantur, 860. & ſeqq.
Principia ſcientiarum ex hiſtoria derivanda. 771
Probabilius quidnam, 579. cur a certo diſtinguendum, 125. D.
Probabilis applicatio definitionis, 581
propoſitionum certarum, 590
Probabile judicium de genere & ſpecie, 582
Probabilis probatio. Definitio, 587. differentia a demonſtratione, 588
Probabilis propoſitio cur falſa eſſe poſſit, 594
Probabilitas. Definitio, 578. quinam eam dijudicare valeat, 1160. 1161
Probabilitas concluſionis ſyllogiſmorum, 585. 586
fidei, 614
hypotheſeos philoſophicæ, 608
propoſitionis a ſubjecto derivata, 589
Probatio. Definitio, 496. diviſio, 397. analyſis, 958. 959
Problema. Definitio, 276. reſolutio quando completa, 869. ſuperflua contineat, 870. quando vera 871. 872. falſa, 873. impoſſibilis, 875. a praxi aliena, 875
Prolixum ſcriptum, 819
Propoſitio. Definitio, 41. quænam conceptibilis, 518. quando hypothetice vera, 534. quomodo more geometrico demonſtretur, 801. quando non ſatis intelligatur, 855. quando convincendo explicanda, 997. quænam refutari & impugnari poſſit, 1019. cur explicanda, antequam refutetur, 1027. quænam in philoſophiam recipienda, 118. D. quando vera, 509. & ſeqq. 515. 529. & ſeqq. quomodo a priori inveſtigetur, 724. 725. a quonam defendi poſſit, 1206. a quonam in ſcripto ſcientifico intelligi queat, 1177. quando dijudicanda, antequam in vita applicetur, 1213. 1216. 1217. quænam definitionis loco eſſe poſſit, 1221. reſolutio, 1228. explicatio & illuſtratio,

tio, 1129. unde determinationis sufficientia agnoscatur, 1158, 1159
Propositionum applicatio probabilis, 590
diversitas, 259
examen, 954
ordo, 120. D.
Propositiones æquipollentes. Definitio, 278. nexus, 445. quænam tales sint, 279. & seqq.
oblique particularis, 247
oblique universalis, 246
Propositiones oppositæ. Definitio, 288. 300. ratio, 289. & seqq. quomodo dijudicentur, 293
Propositio particularis, 243
Propositiones philosophicæ. Forma, 121. 122. D. quomodo prædicatum in iis determinetur, 130. D.
Propositiones practicæ, 265. 266
propria, 357
Propositio restringenda, 1105
irrestricta, 1105
Propositiones scripturæ s. quatenus demonstrabiles, 979. 980
Propositio simplex, 214
singularis, 241
subalternans, 299. 457
theoretica, 265. 266
universalis, 242
universalis apparens, 245
vaga, 320
Propositionum negativarum nexus, 454
Propositionis veræ notio subjecti, 533
Prosyllogismus, 493
Psychologia. Definitio, 58. D. principia ontologica & cosmologica, 98. D.
Psychologia empirica, 111. D.
rationalis, 112. D.
Propositiones apparenter eædem, 331
Propositiones apparenter diversæ, 331
Propositio categorica. Fundamentum, 215. definitio, 216. reductio ad hypotheticam, 225. 226. applicatio ad vitam, 1223
Propositio composita, 314. *affirmativa*, 205
Copulativa, 315
Conversa. Definitio, 282. quando convertibilis, 283. & seqq.
cryptica. Definitio, 312. unde orientur, 313
Propositiones contradictoriæ. Definitio, 288. 318. quænam tales sint, 294. & seqq. 298. 301. 303. & seqq. eorum nexus, 447
Propositiones contrariæ. Definitio, 297. cur non sint simul veræ, 529. 530. quando simul falsæ, 531. earum repugnantia, 449
Propositionum conversionis usus singularis, 1222
Propositio definita, 244
demonstrabilis, 261. 262
demonstrata cur vera, 544. 557
determinata. Definitio, 920. unde agnoscatur, 955. 956
disjunctiva, 316
hypothetica. Definitio, 214. fundamentum, 217. reductio ad categoricam, 227. applicatio ad vitam, 1224.
identica. Definitio, 213. quænam tales sint, 214. 223. usus in syllogismo, 364
indefinita, 244
indemonstrabilis. Fundamentum 262 definitio, 262, quomodo agnoscatur, 263. & seqq.
infinita, 208. 209
negativa, 205

R.

R*atiocinatio*. Definitio, 50. genera, 48. 49.
Ratiocinatio mixtim composita, 495
polysyllogistica, 494
Rationes cur subjectum prædicato conveniat, quænam sint, 575. quinam eas cognoscat, 576
Rationes diversæ ejusdem sententiæ, 159. D.
Ratio insufficiens quando sit, 577

Rationis & experientiæ connubium, 1232
Ratio extrinseca. Definitio, 1004. quando non attendenda, 155. D. ejus in impugnando usus, 1055
Rationes falsæ narrationis quomodo detegantur, 812
Ratio intrinseca. Definitio, 1004. quales sint, 1005
Receptus significatus, 140
Refutare alterum quinam possit, 1197. 1205.
Refutatio. Definitio, 1017. species, 1023. 1024. modi, 1033. & seqq. 1039. 1053. 1054. quando obtineat ob incommodam dictionem, 1032. quando sine successu tentetur, 1038
Refutatio indirecta. Definitio, 1023 quando spuria, 1040. multiplex, 1044 quando absoluta, 1041
Refutatus quando errorem agnoscat, 1021
Relationum possibilitates, 156. quot simul sumtæ definitionem constituant, 176
Removeri quid dicatur, 406
Repugnare quænam dicantur, 310. quænam sibi repugnent, 311. quæ non repugnent, 553
Requisita ad veritatem, 573
definitionum, 581
hypothesium philosophicarum, 607
propositionis categoricæ, 583
hypotheticæ, 584
Requisita ad refutandum alterum, 1037
Requisita extrinseca ad inveniendum, 1145
Rerum notitia ad praxin vitæ utilis quomodo experientia comparetur, 1226
Respondens, Definitio, 1084. officium, 1088. 1099. & seqq. 1108. 1112. & seqq. quinam ejus personam tueri possit, 1029
Restrictio, 1105

Scientia. Definitio, 30. D. 594. cur certam pariat cognitionem, 595. quomodo comparetur 596. & seqq. progressus unde pendeat, 169. D. incrementa unde 170. D.
Scriptum utile. Definitio, 825. quando tale sit, 826
Scriptum apologeticum. Definitio, 1079. regulæ, 1080. quando necessarium, 1082. quinam id condere possit, 1207
Scriptum dogmaticum quomodo dijudicetur 813. & seqq. quando lectu facile, 946. vid. *liber dogmaticus,*
Scripti dogmatici continuæ orationis analysis logica, 945
Scriptum dogmaticum historicum quinam condere possit, 1171, 1172. propositiones in eo collocandæ 861. & seqq. vide *liber dogmaticus historicus.*
Scriptum eristicum cur intelligentibus exosum, 1081
Scriptum historicum, quomodo legendum, 912. 939. quando completum, 810 811. quomodo dijudicetur 802. & seqq. quinam id condere possit, 1164. 1165.
Scriptum polemicum. Definitio, 1079. regulæ, 1080. quinam tale condere possit, 1207
Scriptura S. interpretatio non confundenda cum veritate revelata. 163 D. quatenus a regulis Logicæ pendeat, 968. & seqq. quinam ei sufficiat 1185
Scripturam sacram quinam explicare queat, 1186
Scriptum scientificum, quænam propositiones eidem inferendæ, 865. & seqq. quomodo condatur, 790. & seqq. usus in præcavendis, logomachiis, 1031. quinam condere possit, 1180 & seqq. vid *liber scientificus.*
Scriptorum scientificorum interpretatio, 910. 911.
Sensuum usus, 30. 31
Sententia quænam eligenda, 154. 155, D, num pars adeptati possit, integra missa, 160. D.
Servitus philosophandi. Definitio, 152. D. cur methodo philosophicæ diversa, 153. D.
Significatus idem cum diversitate notionum consistens, 141 & seqq.
Significatus quando diversus, 144

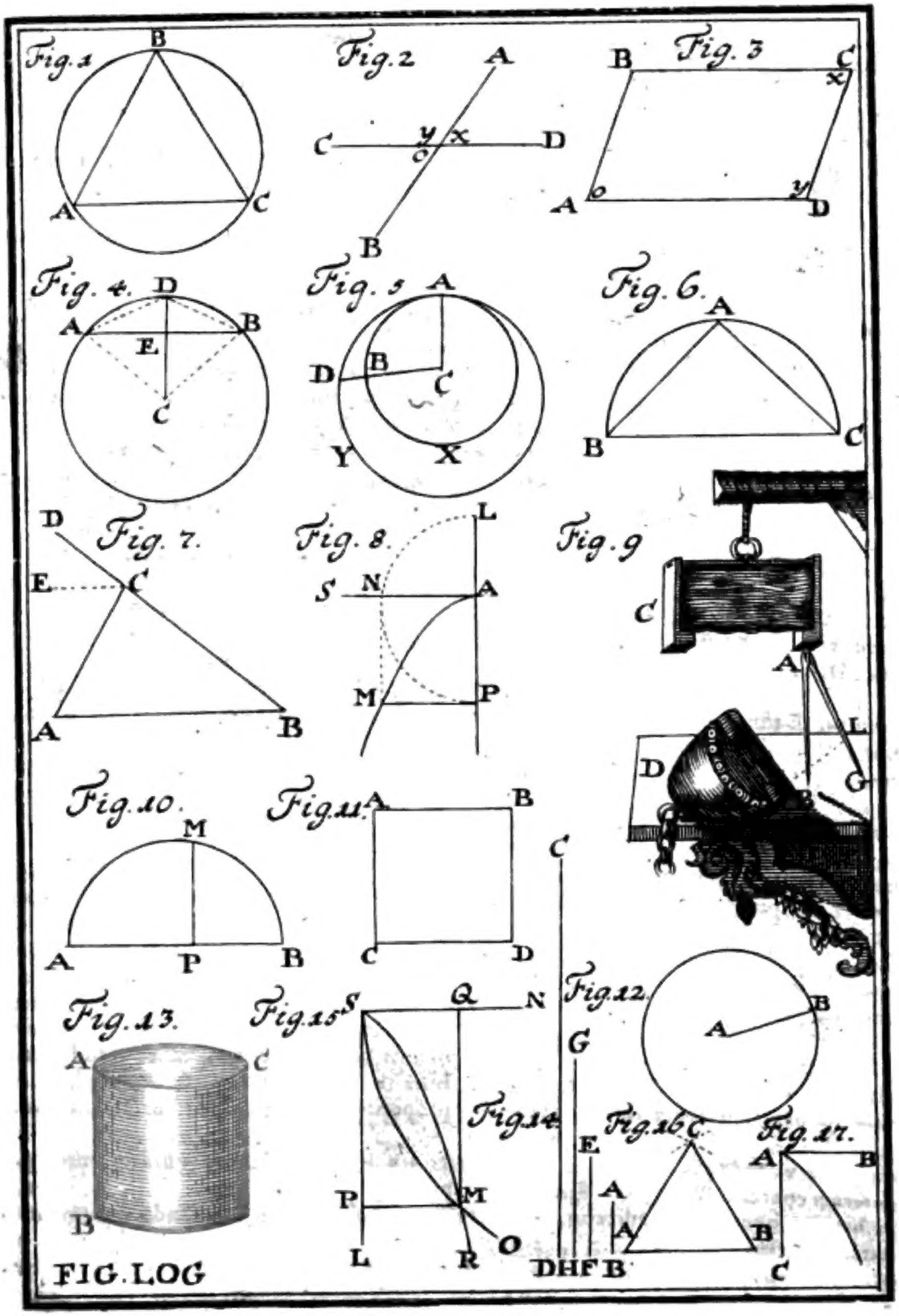
Signi-

Significatus termini quando fixus, 127. 130 quando mutetur, 447
Significatus improprius, 146
proprius, 146. 138. quomodo detegatur, 150
Significatus vagus termini, 128. quando ad fixum reducitur, 144. D.
Significatus verborum receptus. 132, 147 D. quando perperam mutari credatur, 142. D. cur non mutandus, 147. D.
Simplex apprehensio. Definitio. 32. an absque notione esse queat, 35
Solida tractatio. Definitio, 898. cur fallant de ea judicia, 899 discrimen a superficiaria, 900
Sophisma, 636
Sorites, Definitio generalis, 474
Sorites categoricus. Fundamentum, 466. definitio 467. resolutio in categoricos, 468 usus, 469
Sorites crypticus, 475
demonstrativus, 554
hypotheticus. Definitio, 471. fundamentum. 472. usus, 473
Species. Definitio, 44, notio, 193. ubi ex existant. 56. quomodo determinentur, 70. quomodo distinguantur, 71. differentia, 72. quomodo definiantur, 172 & seqq. quomodo agnoscantur, 179 quando probationem ingrediantur instar conditionis, 239. quando probabiliter cognoscatur. 552. prædicata conditionata, 233
Speciei notio quomodo reperiatur, 712. 714
prædicata singulis individuis propria, 212 235
a Specie ad genus argumentatio erronea, 640, 641
a Specie una ad alteram argumentatio erronea, 642
Species infima, 47
Studii logici initium, 1227
mathematici ad philosophandum utilitas, 159. D
Stylus philosophicus. Definitio. 149. D. suprema lex, 141. D. simplicitas. 149. D.
Stylus oratorius cur ex philosophia proscribendus, 150. D.
Subjectum. Definitio, 220. quotuplex, 240. quando apparenter idem, 323. quando propositionem probabilem reddit, 589. quando apparenter diversum, 238
Subjecti determinatio, 218
notio in propositione vera, 533. 548.
Subsumtio, 362
Stationes syllogismorum, 335
Superficiaria tractatio. Definitio, 898. cur falsa de ea judicia, 899. discrimen a solida, 900
Superflui definitio, 819
Superiorum Definitio, 476
Syllogismus. Definitio, 332. partes 333. regulæ, 334. 337. 338. 354. & seqq. 36. fundamentum, 351. quando conclusio vera, 537. quando falsa, 538. 539. quando ex præmissis non sequatur, 540. 541. usus indispensabilis in demonstrando, 560. cur in tertia figura minus evidentes quam in prima. 399. usus in disputando, 1095
Syllogismus affirmans, 341
biformis. Definitio, 487. 489. modus, 488. in simplices resolutio. 490. cur sit compendium argumentandi, 491
categoricus, 361
categoricus multiplex. Definitio. 484. varietas, 485. resolutio in plures, 486
compositus, 403
crypticus, 365. 442. & seqq.
crypticus compositus, 441. quomodo a crypsi liberandus, 444
disjunctivus. Definitio, 416. fundamentum 417. 418. modi. 419 ad primam reductio, 420
hypotheticus s. conditionalis. Definitio, 404. fundamentum, 407. 408. modi, 409. 410. ad primam figuram reductio, 412. æquipollentia cum categoricis, 413. evidentia, 414. quando reductio ad primam figuram difficilis 415. principium generale, 458, ortus varius, 446. 448. 450. 453. 457.
negans, 341
particularis, 342
proprius, 325. in prima figura, 376. in secunda 386. 394. a secunda & tertia ad primam reductio, 387. 398.
simplex, 361
universalis, 342
Synonymia, 330
Systema, 889
T*Echnologia*. Definitio, 71. D, principia, 113. D. cur physicæ postponenda, 114. D.
Telescopiorum usus in notionibus distinctis formandis, 685.
Teleologia. Definitio. 85. D. usus in cognitione Dei, 101. D. an post Theologiam naturalem tradenda, 102. D.
Terminus. Definitio. 36. significatus, 37. quando vagus, 131 quando significatus diversus, 144. quando duo sunt proprii significatus 148. quando notionem in memoriam revocet 136.
Termini ad definition. requisiti, 160, & seqq. 165 ad propositionem requisiti, 321
in philosophia admittendi, 316

Terminorum combinatio quotuplex, 41
usus in abstractionibus, 22
a notionibus determinatis, 124
Terminis an philosophia obscuretur, 148. D.
Terminus abstractus, 111
barbarus in philosophia retinendus, 144. D.
clarus. Definitio, 81, cur sit respectivus, 82. 84. quando fiat obscurus, 86. quando inanis, 149
communis, 114
complexus, 108
concretus, 111
extremus, 336
familiaris, 132 133
fixus. Definitio, 129. necessitas in applicatione definitionum, 1225
inanis, 38
major, 339
minor, 339
medius, 336
negativus. Definitio, 211. quando propositionem negativam efficiat, 212
obscurus. Definitio, 81. quod sit relativus, 82. 84
philosophicus. Definitio, 146. D. usus, 148. D.
positivus, 211
proprius, 138
simplex, 108
singularis, 114
vagus, 129
Testis auritus. Definitio, 616. quando oculato aequivaleat, 617. quando veritatem facti non assequatur, 619. 620
Testis oculatus, 616
Theatrum machinarum, 748
Theologia naturalis. Definitio, 57. D. principia, 96. D.
Theorema. Definitio, 275
V*Erba* alterius quomodo intelligantur, 903
a rebus quinam discernere valeat, 1154. 1155
in refutatione vitanda, 1056
Verborum & rerum confusio, 834 835
Verborum sensus verus quomodo vindicetur, 1065
usus circumspectus, 151
Verbis in alterum injuriis quinam utatur in impugnatione, 1203
Veritas. Definitio nominalis, 505. definitio realis, 513. quando certo cognoscatur, 574. quot modis investigetur, 663. quinam investigandae par sit, 742 modi varii a priori eam investigandi, 724. & seqq.
Veritas latens cur nonnisi ex cognitis eruatur, 738. quinam eam eruere valeat, 739. 740. an disputando eruatur, 1116
Veritatis criterium. Definitio, 523. in quo consistat, 524
Veritatis definitionum examen, 949
Veritatem facti quinam norit, 615. quomodo ea in animo oblitteretur, 618
Veritas historiae naturalis quomodo cognoscatur, 541. quomodo investigetur, 805. 806. 807
Veritas hypothesium philosophicarum, 607
Veritas hypothetica propositionis verae, 514
logica, 505. 513
narrationis, 547. quomodo dijudicetur, 804. 940
propositionis quomodo agnoscatur, 516. 517 in quo consistat, 566. unde a priori innotescat, 544. 557. quando alterum ejus convincas, 987. 990
scripti historici, quomodo examinetur, 803
Verum a falso qui discernere possit, 1145. & seqq.
Verum cur quis narrare nolit, 621
Vera resolutio problematis, 871. 872
Vires veritatis inveniendae, 1135. & seqq. earum aestimatio quando probabilis, 1136. unde dijudicatio specialis pendeat, 1042. & seqq.
Vitium formae in syllogismis. Definitio, 635. species, 438. & seqq.
Vitium materiae in syllogismis, 630
Vitium subreptionis in experiundo, 668
Universalia praedicata quomodo particulariter praedicentur, 348
Vox. Definitio, 36. quot voces ad propositionem requirantur, 319. usus varius in tertia mentis operatione, 499. & seqq. indispensabilis in ratiocinando, 504. in applicatione propositionum, 501. 502. & definitionum, 503
Voces non definitas autorum quinam intelligere possit, 1178
Vocum compositio & divisio quando vitium formae pariat, 639
Voluptas ex cognitione philosophica profecta, 44. D.
Usus loquendi, 139

Indicis Finis.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google